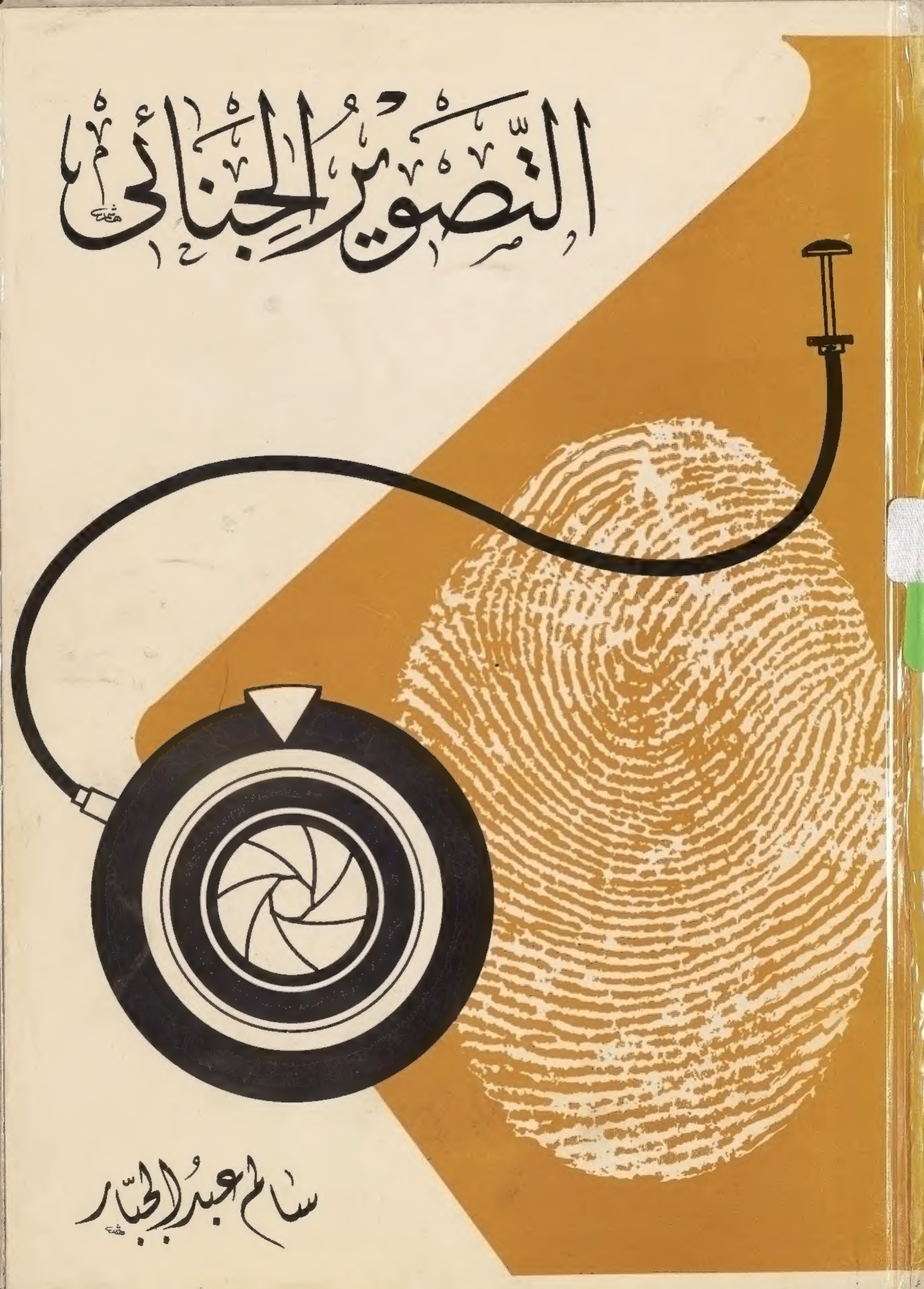

التصوير الجنائي
سالم عبد الجبار

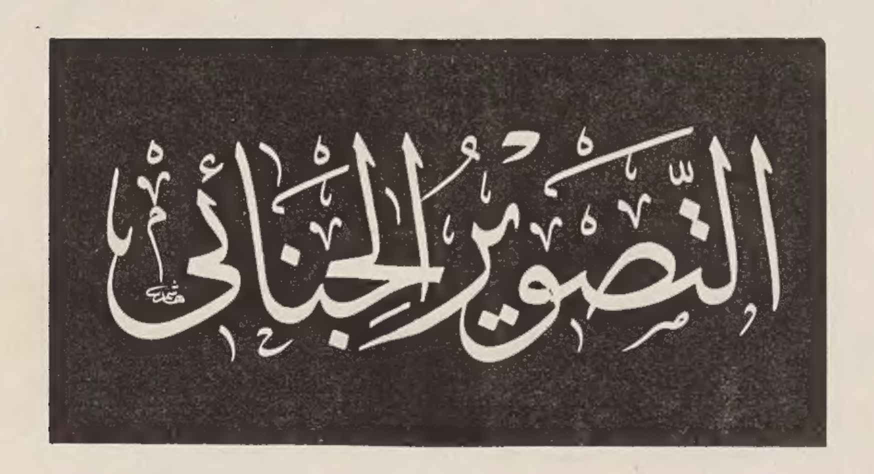






سالم عبد الجبار

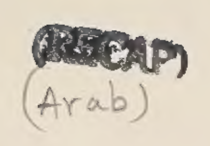
مدير شعبة التصوير الجنائي في مديرية شرطة التحريات الجنائية
خريج كلية الشرطة وكلية التجارة والاقتصاد ـ بغداد
خريج دورات التصوير الجنائي في امريكا وانكلترا وبلجيكا
محاضر في كلية الشرطة ومدرسة اعدادية الشرطة



الطبعة الاولى

مطبعة شفيق ـ بغداد

١٩٧٠



المقدمـــة

منذ سنين خلت وانا افكر في وضع كتاب التصوير الجنائي لعوم وجود مثل هذا المؤلف باللغة العربية واني اشعر دائما بحاجة اخواني ضباط ومفوضي مسلك الشرطة ومحققي الجرائم وعلى الاخص تلامذة كلية الشرطة والمدرسة الاعدادية والذين لي الشرف في تدريسهم منذ مدة تزيد على العشرة سنوات الى كتاب شامل لموضوع هذا الفن ويتفق مع منهاج تدريسهم وما قد يصادفونه من الامور الفنية والعلمية في حياتهم العملية .

كنت أوزع على تلامذة كلية الشرطة والمدرسة الاعدادية محاضرات التصوير مطبوعة بالرونيو وهي خالية من التصاوير الفوتوغرافية الضرورية ولرغبة الطلاب انفسهم أقدمت على طبع كتابي هذا ورغبة مني في نشر الخبرة التي اكتسبتها خلال ممارستي العمل في مديرية شرطة التحريات الجنائيـة وكمسؤول عن شعبة التصوير الجنائي لمدة تقارب الاربعة عشر سنة والمعلومات التي حصلت عليها نتيجة اشتراكي بدورات التصوير الجنائي في امريكا وقسم التصوير الجنائي في سكوتلانديارد ومختبر نوتنهام الجنائي ومختبر ويكفيلد في انكلترا ودورة التصوير الملون للاغراض الجنائية في بلجيكا والمانيا وزيارتي لمديرية شرطة التحريات الجنائيـــة في كل من مدينـــة كولون وانتروابن وفرانكفورت والخبرة التي حصلت عليها من المحاضـــرات التي القيتها على تلامذة طلاب كلية الشرطة والمدرسة الاعدادية ودورات التصـــوير الجنائي التي فتحت في مقر شرطة التحريات الجنائية ودورات مكافحة الاستخبارات المعادية في الامن العامة . ومن مطالعتي لاحداث المؤلفات الاجنبية في هـــذا الموضـــوع .

وقد عرضت بهذا الكتاب مجمـــوعة كبيرة من التصـــاوير الاعتيادية

والميكروسكوبية للقضايا التي وردت الى شـــرطة التحريات الجنائية وقـــام بفحصها خبراء الاسلحة النارية والمخطوطات والمحلل الكيماوى الجنـــائى وطبعات الاصابع وتظهر مدى الخدمة الكبيرة التى يقدمها هؤلاء الى المحققين تساعدهم في اكتشاف جرائمهم والى الحاكم للتوصل الى قرارات صحيحـــة تعتمد على آراء الخبراء المدعمة بالتصاوير الفنية ٠

ولى كبير الرجاء ان يكون كتابى هذا قد سد بعض الفراغ الذى كان طلاب كلية الشرطة والمدرسة الاعدادية والمكتبة العربية بحاجة ماسة اليـــه وارجو ان أكون موفقا فيما قصدت اليه من خدمة ابناء مسلك الشرطةوالعاملين فى حقل التحقيق الجنائى ٠

سائلا المولى عز وجل ان يرشدنا ويأخذ بيدنا لخدمة الوطـــن العزيز والله من وراء القصد ٠

مقدم الشرطة
سالم عبدالجبار

التصـــوير الجنائـي

التصوير الجنائي :ـ هو استخدام التصوير الفوتوغرافي للاغراض الجنائية.

المصور الجنائي :ـ هو الشخص الذي يقوم بتصوير المواضيع الجنائيـــة ويشترط به ان يكون ملما بالتصوير الفوتوغرافي اولا ومن ثم يدرب على تصوير المواضيع الجنائية .

مقدمة عن التصوير الفوتوغرافي :ـ

اخترع التصوير الفوتوغرافي سنة **١٨٣٩** من قبل العـلامة الانكليزي وليم هنري فوكس وفي نفس السنة أقام في باريس معرضا السيد جاك مندي عـن الطريقة التي ابتكرهـــا عن التصوير الفوتوغرافي . ان عمر التصوير الفوتوغرافي الآن أكثر من مئة عام ولكن خلال الخمسين السنة الاولى على اختراعه لم يكن واسطة علمية دقيقة اذ ان الكاميرات في تلك الفترة لم تكن متقنة الصنع ، العدسات لم يكن بمقدورها تكوين صور صحيحة ، الرقـوق الفوتوغرافية والافلام كانت تحتاج مدة تعريض طويلة ، وحساسيتها للالوان قليلة . وفي سنة **١٨٩٠** صنعت عدسات صحيحة ومضبوطة وفي سنة **١٩٠٦** وضعت في الاسواق رقوق فوتوغرافية وافلام ذات درجة من الحساسية عالية.

فوائد التصوير الفوتوغرافي :ـ

قد يتعذر حصر ما يقدمه التصوير الفوتوغرافي من خدمات للمجتمـع الحديث اذ تشعبت اوجه الاستفادة منه في جميع نواحي النشاط العلمـــي والاجتماعي والحربي وخاصة في السنوات الاخيرة . وليس ادل على ذلـك من هذه الاحصائية التي قامت بها احدى المؤسسات بالولايات المتحدةالامريكية لمعرفة نسبة استهلاك الخامات اللازمة للتصوير بين عامي **١٩٣٩** ـ **١٩٥٦** . فوجدت ان استهلاك هذه الخامات قد زاد في عام **٩٥٦** بمقدار عشر مرات عن سنة **١٩٣٩** . وان دلت هذه الاحصائية على شيء فانما تدل على مدى حاجـة

المجتمع الحديث الى التصوير الفوتوغرافى •

وقد جاءت الحرب العالمية الثانية فكانت عاملا قويا دفع التصوير الى النهوض والتقدم بشكل ملحوض وكان ذلك نتيجة حتمية للتقدم بعد ان ثبتت مدى اهميته فى تصوير اراضى البلاد المعادية وتحديد الاهداف العسكرية وتسجيل الوثائق الهامة • واستخدامه كوسيلة من وسائل التراسل بين الدول المحاربة وعملائها • وبجانب ذلك ليس هناك من ينكر فضل التصوير كوسيلة تعليمية هامة فى جميع الاغراض العسكرية • وقد ساعد التصوير على دراسة الكثير من اسرار الكون فهو عنصر لاغنى عنه فى الدراسات الفلكية وتصوير الاجرام السماوية وما الدراسات الفلكية الا جزء بسيط من الدراسات التى قدم لها التصوير فوائده فليس هناك من لايعرف دور التصوير فى التقدم الطبى او قيمته فى البحوث النباتية أو الحيوانية أو العلمية أو الجيولوجية أو الهندسية أو المعمارية ..... الخ •

كما نال التصوير أهتماما كبيرا من الناحية الصناعية وبخاصة فى العصر الذى أصبحت فيه الصناعات أساسا لتقدم الدول • فبالتصوير امكن اكتشاف الاخطاء الفنية فى الانتاج الصناعى وبخاصة بعد اكتشاف اجهزة الضوء الخاطف الالكترونى التي تسجل حركة الآلات فى اثناء عملها مهما كانت سريعة الحركة • وليس منا من يتصور ان كان القيام بأى عمل من اعمال الدعاية فى العصر الحديث دون الالتجاء الى التصوير • بل ليس منا من لايعرف ما للتصوير من ارتباط بمصالح حيوية تقدم خدماتها للجمهور كالصحافة وغيرها •

وبقدر ما للتصوير من أهمية بالنسبة لامن البلاد الخارجى فله أهميته العظمى بالنسبة لامنها الداخلى ايضا • وقد اصبح التصوير ركنا حيويا فى البحوث الجنائية اذ ارتبطت أسس البحث الجنائى الحديث ارتباطا وثيقا

بالتصوير سواء لتسجيل ما تراه العين من الادلة الجنائية او لاكتشاف أدلـة ما كان يمكن رؤيتها بالعين المجردة •

غير ان المحاكم لم تقبل هذه البدعة فى ذلك الوقت وتعتبر التصـاوير الفوتوغرافية لعرض الادلة الجرميـة وتسجيلها بيـد ان محاكم الاستئناف الامريكية فى سنة ١٨٥٩ قبلت الصور الفوتوغرافية التى تسجل وتعـرض الادلة الجرمية ومسارح الجرائم والاثار التى يتركها الجناة فى محـلات الحوادث الجرمية كان ذلك قبل ما صنعت العدسات التى تعطى نتائج دقيقـة باحدى وثلاثين سنة وبسبعة واربعين سنة قبل ما صنعت الرقوق الفوتوغرافية ذات الحساسية العالية •

نلاحظ انه بدل من ترفض الاستفادة من المبتكرات الحديثة كحـالة التصوير الفوتوغرافى على أعتبار الصور جـزء من الادلة الجرميـة نرى ان المحاكم اضطرت الى قبوله فى وقت لم تكن فيه وسائل التصوير قـد وصلت درجة عالية من التقدم • فعندما قبلت المحاكم الصور لعرض الادلة الجرميـة وفن التصوير تقدم بمرور الزمن اذ ان الآلات الحديثة التى تسـتعمل فى الوقت الحاضر تعطي نتائج مهمة ودقيقة جدا واصبح بالامكان تطبيق عمليـة المقارنة بالاشياء الاصلية بسهولة وبصورة متقنة • واكثر واهم من هذا وجود افلام ورقوق تتحسس للاشعة غير المنظورة زادت قابلية الانسان لمشاهدتهـا حيث مكنت المحاكم وهيئات التحقيق من مشاهدة تفاصيل ودقائق الاشـياء التى لايمكن للعين المجردة ان تراها •

وللاسباب المتقدمة نرى أن الدول المتقدمة كامريكا وانكلترة وفرنسـا والمانيا والعربية المتحدة اهتمت بالغ الاهتمام بالتصوير الجنائى نظرا لما يقدمه الاخير من فوائد في كشف الجرائم وتسجيلها وتسهيل أعمال الخبـراء المحققين والمحاكم •

فنشاهد فى انكلترا هناك مدرسة خاصة للتدريب على أعمال التصويـر الجنائى تابعة الى قسم التصوير الجنائى فى اسكتلنديارد وفى مديرية شرطـة ويكفيلد تفتح دورات فى شعبة التصوير الجنائي أمد الدورة شهرين للتدريب على التصوير الجنائى • ويشترط فى منتسبى الذورة ان يلموا بأعمال التصوير الفوتوغرافى ومن ثم يدربوا على أعمال التصوير الجنائى • وهكذا الحالى فى الولايات المتحدة الامريكية نشاهد أن دوائر الشرطة والتحقيق قد اهتمـت كثيرا بالتصوير الجنائى فهناك تفتح دورات خاصة لتعليم منتسبى الشرطة على أعمال التصوير الجنائى فى مدرسة خاصة تابعة الى مديرية التحقيقات الجنائية الفدراليـة (F.B.I) .

وقد قمت هنا فى الجمهورية العراقية بفتح دورات خاصة بالتصوير الجنائى للمفوضين المرشحين من مديريات شرطة المحافظات والمديريات الخاصة الاخرى وأصبح بأمكان هؤلاء المفوضين ادارة فروع التصوير الجنائى فى مديريات الشرطة بالمحافظات •

فوائد التصوير الجنائي

هو أحد العناصر الرئيسية والذى يلعب دورا هاما في التحقيق الجنائى يستخدم للحصول على صور حقيقية لمحل الجريمة وكذلك يقدم خدمات كبيرة في المختبر الجنائي .

ويعتبر نوع من الذاكرة الالية غالبا وابدا يحتاجه بشدة رجل الشرطة والتحقيق ، اذا استعرضنا تاريخ التحقيق فى الجرائم لشاهدنا ان التصوير الفوتوغرافى كان محددا استخدامه فى تشخيص المجرمين فكانت هناك طريقتان الاولى بواسطة طبعات الاصابع والثانية بواسطة التصاوير الفوتوغرافيه كتشابه الرأس والاكتاف . ولكن فى السنوات الاخيرة تطور التصوير الجنائى وأصبح علما ذات قيمة كبيرة لتقديم أنواع مختلفة من الادلة الجرمية للمحاكم .

الصور الفوتوغرافية ذات فائدة لتساعد أعضاء المحكمة على تفهم تفاصيل الحوادث الجنائية كل منا يرى صعوبة ليصف بدقة الدار التى يسكنها وكذلك من الصعوبة على المستمع أن يشكل فى ذهنه صورة للوصف ويحتفظ بها كما يفعل اعضاء المحكمة . ولكن عدة صور لغرفة ملتقطة من زوايا مختلفة بدون شك تبين كل ما موجود فى تلك الغرفة وهذه التصاوير تمنع أية اختلاط بالذهن عند سماع الشهود ووصفهم للحادثة وذكر مواقع الاشياء المهمة فى محل الحادثة فمثلا موقع الجثة ، المسدس ، السكين ، المنضدة.... الخ وكذلك صور الحادثة تمكن اعضاء المحكمة من تقدير شهادة الشهود ومعرفة الصدق من عدمه دون زيارة للحادثة كذلك تتمكن المحكمة من مناقشة المتهمين والشهود على ضوء التصاوير .

الصور الجنائية تستخدم كذلك عند عدم امكان جلب المبرز الجرمى الى

قاعه المحكمة فمثلا كتابة على حائط او فى مخبأ تشكل هذه الكتابة جريمة ما فتصور هذه الكتابة وتعرض للمحكمة او سيارة أصابتها اضرار جسيمة نتيجه حادث اصطدام فيتعذر جلب السيارة الى المحكمة لتشاهد الاضرار التى اصابت السيارة ولكى تقدر التعويض وتحكم به السائق المخالف فعدة لقطـــات للسيارة تعطى انطباع حقيقى للمحكمة عن الضرر الذى اصاب السيارة ٠وهناك مبرزات جرمية صغيرة جدا يتعذر عرضها للمحكمة بوضعها الطبيعى فالصور الميكرسكوبية مجدية في مثل هذه الحالات ٠

الصور تشكل تسجيل دائم لحقيقة ما ولهذا السبب مهمة جدا للتحقيق الجنائى ٠ فهناك تفاصيل وبينات دقيقة تغرب عن بال المحقق فى الكشـــف الاول على محل الحادث وهذه البينات الدقيقة ربما تعود على المحقق بفوائـد جسيمة لكشف الجريمة ففى كل القضايا من المستحيل فحص وملاحظـــة الاشياء والمبرزات الجرمية بعد الكشف الاول بسبب ان محل الجريمة يغير فالاثاث ترجع الى محلاتها ، ارض الغرفة يغسل ويمسح ٠٠٠٠٠ الخ ٠

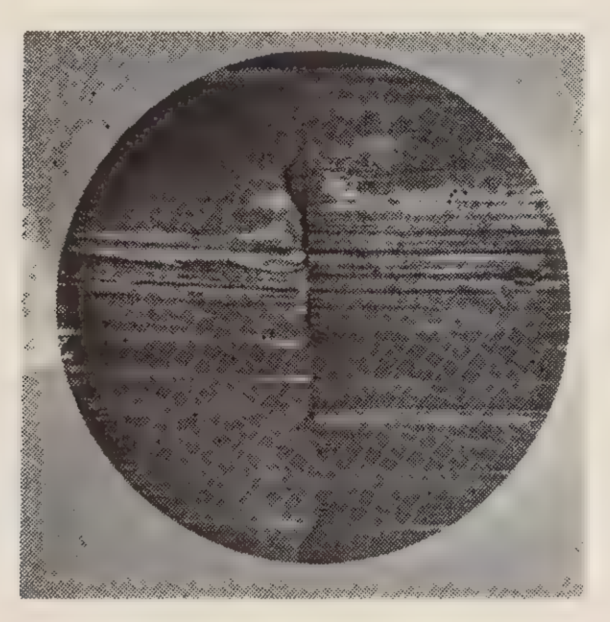
ان دائرة تسجيل وتصنيف المجرمين فى واشنطن صرحت ان بمساعدة صور المجرمين المحفوظة لديهم أصبح من العبث على المجرم الذى يحكم عليه عدة مرات أن يفكر ويغادر مدينته الى مدينة ثانية ويعتقد انه غير معروف لدى الشرطة والمحققين في تلك المدينة الجديدة ٠ اذ سرعان ما ترسل صوره الى تلك المدينة ويعمم على كافة مراكز الشرطة لتسهل مراقبته والقبض عليه عند الحاجة ٠ وكذا الحال عندما يفكر المجرم ارتكب جرائم عديدة فى كافـــة الولايات الامريكية وأصبح معروف لدى الشرطة بشكله وأسلوبه بالعمل ان يسافر الى ايطاليا ليبدأ حياة اجرامية وانه غير معروف لدى الشرطة الايطالية وتقوم الشرطة فى الدولة الاخيرة بطلب صور ذلك المجرم من الشرطـــة الامريكية وتعممها على كافة مراكز الشرطة لاجراء التحرى والقبض عليه ٠

ان صور المجرمين المحفوظة فى فرع تصنيف وتسجيل المجرمين فى الكرخ التابع لمديرية شرطة استخبارات بغداد يستفاد منها لاغراض التشخيص اذ تعرض عشرة صور مشابهة للاوصاف التى يذكرها المشتكى أو الشاهد لكى يشخص المتهم الذى ارتكب حادثة نشل أو احتيال ضده .

التصوير الميكروسكوبي :ـ عندما يفحص خبير المخطوطات المستندات ، التواقيع ، الارقام ، بواسطة الميكروسكوب ويتوصل الى التطابق أو الاختلاف أو يرى اضافة كلمة أو حرف بصورة متقنة أو حك أو ازالة ... الخ وبعد أن يفحص المستند من كافة الوجوه ويتوصل مع بقية الخبراء الى قرار معين ولغرض ان يبين لاعضاء المحكمة الرأى الذى توصل اليه ويقنعهم به يرى هناك صعوبة كبيرة لنقل الميكروسكوب الى قاعة المحكمة ووضع المستند واراءة كل عضو من هيئة المحكمة النقاط التى شاهدها وتوصل الي رأيه . اذ ان هؤلاء الاشخاص لم يعتادوا العمل بجهاز الميكروسكوب ولكن عند استعانة خبير المخطوطات بالمصور الجنائى ليلتقط عدة صور ميكروسكوبية للكلمة او الحرف المضاف أو الحك ، الازالة ، الرقم المزور ... الخ وتكبر الصور وتؤشر الميزات وتعرض مع رأى خبراء المخطوطات الى المحكمة لذلك سيكتسب الرأى قوة مادية كبيرة جدا .

كذلك خبراء الاسلحة النارية عندما يفحصوا الطلقات أو الخراطيش الجرمية التى أرسلها المحقق من محل الحادث او التى استخرجها الطبيب العدلى من جثة القتيل مع الطلقات أو الخراطيش التجريبية التي اطلقت بأسلحة المشتبه بهم من قبل خبير الاسلحة . وعندما يتوصل بالفحص الميكروسكوبى يطلب من المصور الجنائى أن يلتقط صور ميكروسكوبية للطلقات أو الخراطيش المتطابقة وتكبر الصور وتؤشر مميزات التطابق وتقدم رأى الخبراء الى المحكمة المختصة . الصور هنا بمثابة دعم مادى لرأى الخبراء وما شاهدوه

تحت ميكروسكوب المقارنة وبذا سوف يرى اعضاء المحكمة التطابق بأعينهم ويقتنعوا برأى الخبراء ٠



طلقة جرمية **طلقة تجريبية**

صورة رقم - ١ -

طلقتين جرمية وتجريبية متطابقتين صورة ملتقطة بالة التصوير الخاصة بميكروسكوب المقارنة ٠

اثار طبعات الاصابع :ـ لو لا التصوير الجنائى لما تمكن خبراء طبعات الاصابع من مقارنة الاثار التى تركها الجناة فى محلات الحوادث الجنائية مع طبعات اصابع المشتبه بهم ٠ اذ هناك اثار طبعات اصابع يتعذر نقلها أو نقل المبرز الجرمى الذى وجدت عليه الطبعة فمثلا اثار أصابع بالدهن ، بالتراب الخفيف ، بالسخام بالكريز هذه الاثار من الضرورى تصويرها للحصول على تسجيل دائم لها لمقارنتها مع طبعات أصابع المشتبه بهم ٠ وكذلك يصعب على

خبراء الاصابع مقارنة الاثار المتروكة على مبرز جرمي يسهل نقله الى الدائرة فمثلا اثار طبعات اصابع على قنينة ، مصباح كهربائي ، كلاص ، ، ماعـون فرفوري ، علبة معدنية ومظهرة خطوطها الشكلية بالمسحوق الفضي . فالخطوط الشكلية في هذه الطبعات عندما يقارنها الخبير مع طبعات أصابع المتهمين المدونة اصابعهم بالحبر الاسود يتعذر عليهم ذلك للاسباب التالية :ـ

اولا ـ ان لون الخطوط على المبرز فاتح بينما على الاستمارة اسود .

ثانيا ـ وضع العدسة المكبرة على المبرز ومن ثم نقلها الى الاستمارة مرات عديدة يسبب الى تساقط المسحوق وبالتالى نقص المميزات بالطبعة الجرمية ولا ننس أن عدد الخبراء ثلاث وخاصة اذا كان عدد الاستمارات أربعة أو أكثر للمتهمين .

ثالثا ـ على الاغلب طبعات اصابع المتهمين المرسلة من مراكز الشرطة يتأخر وصولها الى هذه المديرية اسبوع أو شهر أو أكثر مما يسبب جفاف المسحوق وتساقطه من المبرز وتلف الطبعة .

رابعا ـ يتعذر في حالة المطابقة تأشير المميزات في الطبعة التى على المبرز وطبعة أصبع المتهم .

وكذلك التصوير المكبر المباشر يقدم خدمة كبيرة لخبراء طبعات الاصابع . اذ عند العثور على جزء صغير من طبعة اصبع في محل حادث ويصور ويكبر عدة مرات والمقياس كذلك ـ طبعة اصبع المشتبه به ـ تسهل عمليه المقارنة من قبل الخبير وتؤشر الطبعتين وتقدم الصور المؤشرة الى المحكمة مع رأى الخبراء .

الاستنساخ :ـ ان استنساخ صور المفقودين والمتهمين أو المجرمين الخطرين وتوزيعها على كافة مراكز الشرطة تسهل عملية التحرى وراءهم

ومراقبتهم والقبض عليهم والعمل كثيرا من شرح أوصافهم لرجال الشرطة
لغرض مراقبته والتحرى عنه أو القبض عليه .



صورة رقم - ٢ -
لقد أزيلت الكتابة الأولى عن الوثيقة بمادة كيماوية وكتبت بنود جديدة لا ترى الكتابة الأولى بالعين المجردة صور بالأشعة فوق البنفسجية سجلت الكتابة المزالة .

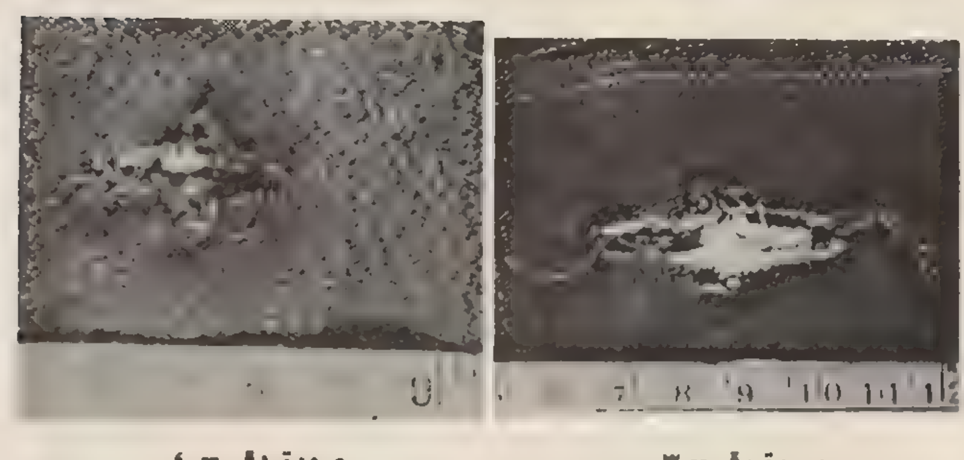
الاشعة فوق البنفسجية :ــ تستخدم لتصوير المستندات والصكــــوك والاوراق المالية واجازات السوق والمستندات المزورة الاخرى التى طرأ عليها تغيير بأستخدام بعض المواد الكيمياوية المزيلة للاحبار • أو الكتابة السرية المكتوبة بين السطور بأستعمال البول ــ اليوريا ــ أو عصير النومي الحامض أو عصــير البصل • ان الكتابة بهذه المــواد غير مرئية للعين المجــردة ما لــم يستخدم المرسل اليه تلك الرسالة مصدر حرارى لتظهيرها • تصور مثل هذه الرسائل بوضعها فى غرفة مظلمة تحت جهاز الاشعة ما فوق البنفسجية فتظهر الكتابة بوضوح وتصور مباشرة بواسطة آلة التصوير ونحصل على صورة دائمية للكتابة السرية • فمثلا احد السجناء اعتاد أن يكتب بين سطور الرسائل التى يرسلها الى شركائه بالجريمة بأستخدام اليوريا وان هذه الكتابة لاتظهر للعين المجردة • فالمحقق أرسل هـــذه الرسالة الى التحريات الجنائية وصـــورت وأرسلت الى المحقق صورة كاملة للكتابة السرية بدون أن تأثرت الرسالـــة نفسها ومن ثم أرسلت الى شريك السجين دون أن يعلم بهذه الاجـــراءات ووضع تحت المراقبة والقى عليه القبض وهو يقوم بالحفر فى أحد البساتين ليخرج النقود المسروقة من تحت التراب •

الاشعة تحت الحمراء :ــ ان الأحبار الكيمياوية تختلف فى تركيبهـــا وقابليتها على امتصاص وعكس الاشعة تحت الحمراء وتلتقط صورة لهـــذه الانعكاسات ونحصل على صورة مرئية لتلك الكتابة •

وتستخدم الاشعة تحت الحمراء لتصوير ذرات البارود الغير المرئيـــة للعين المجردة على الملابس •

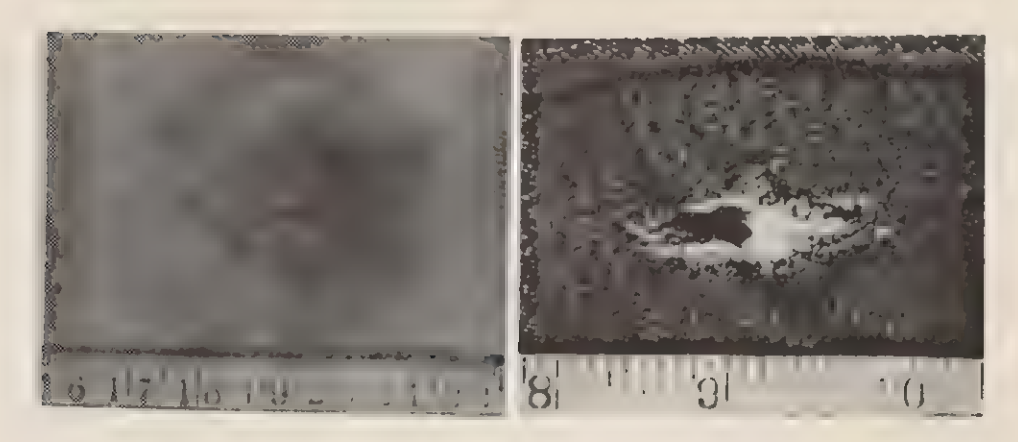
مثـــال ــ ارســل أحد محققى الديوانية دشـداشة لونها غامق وفيها فتحة دخول وخروج طلقة فى منطقة الصدر وبأستـــمارة طلب الفحص يسأل المحقق عن صحة ادعاء المشتكى الذى اخبره بان شخصا اطلق

عليه عيارات نارية وقد أصابه بجرح بسط يده بينما فتحة دخول الطلقة وخروجها فوق منطقه القلب .



صورة رقم - ٣ -

صورة رقم - ٤ -



صورة رقم - ٥ -

صورة رقم - ٦ -

الصور رقم ٣ و ٤ و ٥ ملتقطة بالاشعة الاعتيادية لفتحة دخول وخروج المقذوف النارى (الطلقة) ذرات البارود لاتشاهد الصورة رقم -٦- ملتقطة بالاشعة تحت الحمراء سجلت ذرات البارود غير المرئية .

ولدى فحص فتحة الدخول والخروج بواسطة المكبرة من قبل خبراء الفحوص المتنوعة لم يشاهدوا ذرات البارود ثم احيلت الى المحلل الكيمياوى

وكذلك انفحص الكيمياوى لم يسجل ذرات البارود ومن ثم احيلت الى شعبة التصوير الجنائى وقد قمت بتصويرها مستخدما الاشعة تحت الحمـــراء والرقوق الزجاجية التى تتحسس لتلك الاشعة والمرشـــح الخاص بـــها وقد سجلت الصور الملتقطة لفتحة الدخول وفتحتى الخروج من الداخل والخارج ذرات البارود السوداء وبهذا تمكنا ان نستنتج بان المخبر قد علق الدشداشة وأطلق عليها النار من مسافة أقل من ثلاثة اقدام والا لما سجل البارود عـلى فتحة الخروج والشخص مرتدى الدشداشة وان قصده كان تلفيق تهمـــة ضد شخص معين .

كذلك تستخدم الاشعة تحت الحمراء لتصوير الرزم المغلقة والاشخاص المصابين بضربات محدثة بآلة راضة وليست ظاهرة الكدمات للعيان فتصـور تلك المنطقة من الجسم بواسطة الاشعة تحت الحمراء فتبين الصورة الاوعية الدموية المتمزقة تحت الجلد .

القى القبض على شخص وبحوزته حذاء مسروق ومن الصعب جـــدا اثبات عائدية الحذاء للمشتكى وكان بداخل الحذاء علامة غامقة لم تكـــن موجودة قبل سرقتها ولدى تصويرها بواسطة الاشعة تحت الحمراء سجلت الصورة لمختصر اسم صاحب الحذاء كتب بالقلم الرصاص وان السارق قـــد طمس تلك الكتابة بالحبر الاسود .

الاشعة الجانبية :ـ تستخدم عند تصوير المستندات الخطية والتى يتعذر قراءتها أو التى يمكن قراءتها بصعوبة وهي ليست جفرة أو الورقة التى عليها اثار ضغط لكتابة على الورقة التى قبلها مثال ؟

ارسلت رسالة الى أحد الضـــباط ظرف يحتـوى على ورقتـين بيضاء استخدم فى كتابتهـا دبوس ولكون الرســائل مراقبــــة فى تلك الفترة شـــك فى أمر الرســالة واسلت الى شـعبة المخطوطات

بالتحريات الجنائية لفحصها ولعدم تمكن الخبراء من قراءتها احيلت الى شعبة التصوير فقمت بتصويرها بأستخدام الاشعة الجانبية وسجلت لها صور واضحة كان مضمونها جمل تحتوى على اسماء لكبار المسؤولين وحروف باللغة



صورة رقم – ٧ – **صورة رقم – ٨ –**

ورقتي رسالة كتبت بالدبوس بدل القلم صورت بواسطة الاشعة الجانبيــة .

الانكليزية وجمل لامعنى لها توخى المرسل الايقاع بالمرسل اليه الرسالة .

وقد استخدمت الاشعة الجانبية لتصوير رقم آلة تصوير مسروقة غير رقمها من قبل السارق وأظهرت الصورة الملتقطة بالاشعة الجانبة الرقـــم الاصلى لتلك الكاميرا وقدمت الصورة الى المحكمة وكانت السبب فى ادانــة السـارق .

ويمكن اجمال فوائد التصوير الجنائى بما يلى :–

١ – تعتبر التصاوير الجنائية سجلا ثابتا لمسارح الجرائم والمبرزات الجرمية

والاثار التى يتركها الجناة يبقى مدة طويلة من الزمن ويمكن الرجوع اليهـــا ٠

٢ ـ سهل عملية المقارنة بالاشياء الاصلية كأثار طبعات الاصابع والاقـــدام التى تصور في محلات الجرائم مع طبعات أصابع واقدامالمتهمين وكذلك بالنسبة للتصوير الميكروسكوبى للطلقات والخراطيش ومواضيع المخطـوطات كالتواقيع والكتابات والنقود الورقية او المعدنية المزورة والطوابع ٠

٣ ـ مكن من رؤية الاشياء التى لاتراها العين المجردة وذلك لتصويرهـــــا بأستخدام الاشعة ما فوق البنفسجية أو الاشعة الجانبية كالكتابـــــات السرية واثار البارود غير المرئية أو اثار طبعات الاصابع غير المنظـورة والتى على سطوح متعددة الالوان ٠

أمثلة عملية تبين أن التصوير كان سببا فى اكتشاف الجريمة :ـ

١ ـ قضية تبين ان للتصاوير الجنائية تأثير كبير في اعطاء انطباع صحيح عن سبب وقوع الحادث ٠

فلاح بنى له مخزن الحبوب ٠ استعمل مواد خشبية قديمـــة اقتصادية الدعائم والالواح كانت منخورة ٠ وفى أحد الايـــام عنـــدما صعد احد مستخدمى الفلاح الى سطح المخزن سقط على الارض وقـد فارق الحياة على أثرها ٠ الفلاح سيق بتهمة القتل الخطأ ولكن الفـلاح استبدل الالواح الخشبية بأخرى جديدة خشبية من أن يكشف علىمحل الحادث من قبل هيئة المحكمة وفعلا حضـروا وشـــاهدوا ان الالواح الخشبية جديدة ولكن المحقق بين لهم ان المصور الجنائى التقـــــط التصاوير الضرورية بعد وقوع الحـــادث مباشرة والتصـــاوير تبـين بوضوح أن مصرع ذلك الشخص بسبب تكسر الالواح الخشبيةالقديمة

وأكثر من هذا تثبت ان الفلاح جدد الالواح لشعوره بأنها هي السبب في وقوع الحادث ٠

٢ ـ شرطة باريس صورت أحدى الغرف لاشتباههم بوقوع حادث قتل فيها وعند الكشف على الشقة لم يشاهد المحقق والمصور الجنائي آية اثار في كافة أقسام الشقة ٠ ولكن بعد غسل الفلم وتكبير التصاوير اكتشف المصور الجنائي وجود اثار بقعة على الزولية المفروشة في أرض الغرفة والتي لم تشاهد بالعين المجردة ولدى اخبار المحقق وجلب الزولية الى المختبر وفحصها تبين انها بقعة دموية مغسولة بقي أثارها وفعلا ثبت وقوع جريمة القتل بتلك الشقة ٠

٣ ـ وجدت امرأة متوسطة العمر جالسة على احدى المقاعد في حديقة عامة في أحدى مدن فينا ويظهر انها اطلقت النار على رأسها بمسدس وقد سقط المسدس على الارض من يدها وكل شيء طبيعي ٠ ولدى مشاهدتها من قبل شرطة الدورية اخبر على الفور الدائرة وحضر المحقق والمصور الجنائي وقد انصرف تفكير المحقق بأن الحادث أنتحار ٠ المصور الجنائي التقط عدة صور وكان ذلك في الصباح الباكر وقبل شروق الشمس وبعد غسل الفيلم وتكبير الصور اكتشف المصور ان شخصا ما كان جالسا بالقرب منها ٠ استنتج هذا من وجود بقع للندى المتجمع على المصطبة محددا شكل ظهر أنسان ٠ الاثار كانت ضعيفة جدا لم تشاهد من قبل المحقق والمصور الجنائي ولكن عدسة الكامبرا سجلتها قبل ان يتبخر الندى وبعدها التحقيق اثبت بانها حادثة قتل ٠

ان للتصاوير تأثير نفسي على كل من المحقق والمدعي العام والحاكم وان الوصف مهما كان لا يقابل التصاوير في حادثة قتل مرتكبة بوحشية وهناك مثال صيني يقول ان الصورة الواحدة تغني عن الف كلمة ٠

٤ ـ اخبرت الشرطة بحادث • انتقل المحقق الى محل الحادث فوجد شخصا فى فراشه وبيده اليمنى مسدسا وفى مقدمة رأسه مدخل لطلقة وقد فارق على أثرها الحياة • كما يظهر من الكشف عدم وجود اثار كسر أو شدة على الابواب أو الشبابيك ولم يعثر على آثار اقدام أو اصابع فالمحقق من ظروف الحادث أعتبر القضية انتحار ونقلت الجثة الى معهد الطب العدلى وبعدها دفنت • وبعد مرور عدة ايام خامر المحقق الشك ان المجنى عليه ذهب ضحية لقاتل ماهر ففى هذه الحالة ليس بالامكان اعادة الجثة والتأكد هل ان اصابع اليد التى تحمل المسدس وضعها طبيعى وكذلك من غير الممكن ليقرر هل هناك اثار تركها الفاعل على السرير او الزولية •••• الخ فلو صورت الحادث واخذت اللقطات الضرورية فهى تغني المحقق عن اعادة الكشف وكذلك المحكمة تتطلع على ظروف الحادث •

تصوير جرائم القتل

بهذا الفصل سوف لانتطرق الى تصوير المواضيع التى يعثر عليها فى محل أرتكاب الجريمة كآثار طبعات الاصابع • الاقدام • تصاوير طبية • طلقات • خراطيش • مخطوطات مزورة • لان هذه المواضيع سندرسها بصورة منفصلة •

ان جميع مطبقى القانون فى كل مكان يدركون أهمية تصوير مشهد الجريمة بقصد تسجيل الادلة وهناك تعليمات خاصة يجب العمل بها عند الوصول الى مشهد الجريمة اهمها عدم لمس أو تحريك أية مبرز جرمى فى محل الحادث قبل تصويره سواء من قبل الحاضرين أو أى ضابط شرطة أو محقق • هذه القاعدة يجب اتباعها فى جميع أنواع الجرائم أذ عندما يصل

خبر الى مأمور مركز منطقة أو محقق أو معاون شرطة بحدوث جريمه عليه ان يسرع بالانتقال الى محل الحادث ويأخذ معـــه ثلة من أفراد الشـــرطة ليحافظوا على محل الجريمة ويمنعوا دخول أو خروج أى شخص وعـــدم تغير او رفع اية مادة من محلها الى أن يحضر المصور الجنائي وخبير طبعات الاصابع لتصوير الحادث والتحرى عن كافة الآثار والمبرزات الجرميـــة فى محل الحادث .

اللقطات التي تصور فى حادثة قتل

١ ـ منظر عام للمشهد يبين موقع ووضعية الجثـــة على قدر الامكان يجب التقاط هذه الصورة قبل تغير أى شيء من موضعه . على الاقل تلتقط صورتان من زوايا ملائمة بحيث كل منها تسجل موقع الجثة بصـورة صحيحة ويفضل أن توضع الكاميرا على محل مرتفع وعدستها موجهـة نحو الجثـة .



صورة رقم ـ ٩ ـ

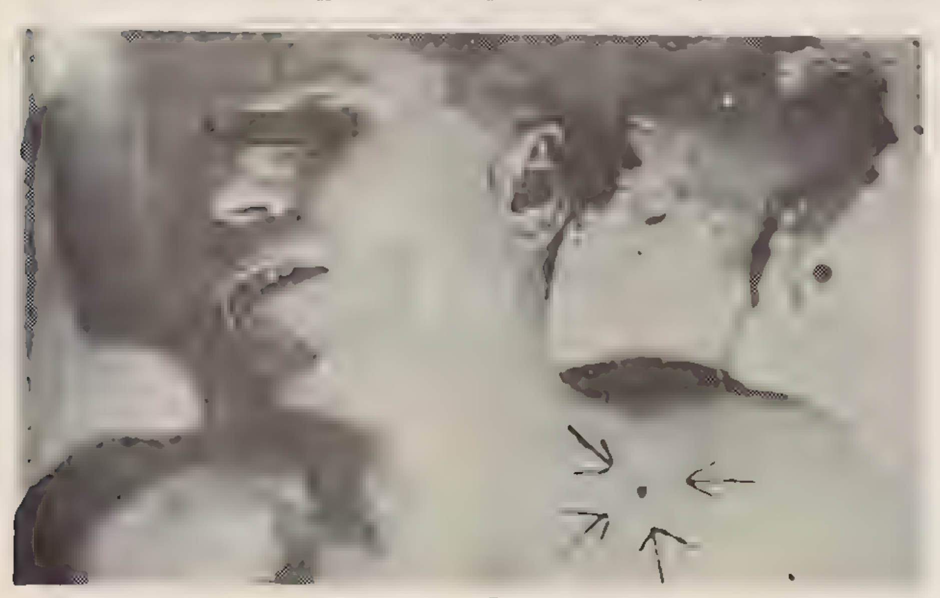
جثة قتيل قطعت ووضعت بجنطة معدنية وجدت فى بستان ضمن منطقة مديرية شرطة الكرادة الشرقية .

٢ ـ صورة قريبة مبينة فتحة دخول المقذوف أو الجروح القاطعة اذا استخدمت سكين او اثر الآلة الراضة كالسكولسبانة •



صورة رقم ـ ١٠ ـ
فتحة دخولية وخروجية لمقذوف نارى

٣ ـ صورة قريبة لوجه القتيل أمامية واخرى جانبية •



صورة رقم ـ ١١ ـ
اثر وخز مؤسر بالاسهم على جبه شخص فى حادثه موت مشتبه بمندق تايكربلاس



صورة رقم ـ ١٢ ـ

تحطم جمجمة الشخص ملتقطة بمعهد الطب العدلى بعد أ ن نزعت فروة الرأس .

٤ ـ لقطات قريبة لاصابع القتيل لتسجيل ما موجود تحت الاضافر من مواد كالشعر او الخيوط او الجلد من وجه الجانى نتيجة المقاومة .

٥ ـ صور قريبة لتمزقات الملابس أو قطع من ملابس الجانى على الجثة .

٦ ـ صور للاسلحة أو الادوات الجرمية الموجودة فى محل الحادث كالمسدس ، السكين ، آلة راضة .

٧ ـ صور تبين محل دخول الطلقات فى الاثاث او الجدران أو أى موضوع قريب .

٨ ـ الطلقات أو الخراطيش الموجودة فى محل الحادث .

٩ ـ صور تبين محل دخول المجرم الى محل الحادث . آثار شدة أو كسر على الباب الرئيسى . كسر الشباك . عمل فتحة بالجدار أو السقف . التسلق الى السطح وكسر باب السطح .

١٠- لقطات لظهر الجثة بعد قلبها وتسجيل فتحات خروج الطلقات أو طعنات السكين .

١١- تصوير البقع الدموية أو المنوية تحت الجثة .

١٢- صور لجميع الاثاث او المواد التى تحمل أثر طبعات الاصابع مثلا كلاص . قناني مشروب . فناجين قهوة . قصة او كنتور .

١٣- صور للغرفة أو الغرف التى تتصل بالغرفة التي وقعت فيها الحادثة .

١٤- صورة لاثار الاقدام فى حديقة الدار أو بالغرف ان وجدت أو آثار اطارات السيارة خارج الدار اذا استخدمت سيارة من قبل المتهم أو المتهمين .

١٥- صورة لاية حاجز أو أشجار كثيفة او بناية متروكة استخدمها المجرم للتخفى قبل وبعد خروجه من محل الحادث .

١٦- صورة لاية مبرز جرمى أو أية مادة تعود الى المتهم كالمفاتيح المصطنعة. درنفيس كبير جك صغير لسيارة . منشار حديدى . مثقب . آلة فتح العلب . كفوف يدوية . مصباح يدوى . بسمار حديد . مطرقة . هوية . غطاء رأس . أو أية ملابس للمتهم . زر ملابس اعقاب سكاير . علبة سكاير فارغة .... الخ .

١٧- صورة لمدخل الدار او البناية التى وقعت فيها الحادثة بحيث تبين رقم الدار أو أسم صاحبه .

١٨- صورة للشارع أو الطريق المؤدى الى محل الجريمة .

مثال يوضح ان التعاون بين المحقق والتصوير الجنائى وخبراء التحريات ان كان وثيقا يحصل المحقق على أدلة عملية تجعل القضية واضحة امام المحكمة بحيث تحكم على المتهم باقصى العقوبات :-

قتل اثنين من أفراد معاونية شرطة كرادة مريم من قبل رئيس عصابة سراق سنة ١٩٥٨ اذ قد نشطت تلك العصابة الى درجة كبيرة ووضعت لاجلها مديرية شرطة لواء بغداد فى الانذار وقد نوقش موضوع السرقات فى البرلمان حيث ان هذه العصابة أخذت تسرق دور الشخصيات والاغنياء • كانت العصابة تدخل الى الدار على طريق الشباك اذ يستخدم السارق البرينة ويحدث عدة فتحات فى الاطار الخشبى للشباك بحيث يمكنه اخراج الشيش الحديدى من محله وقد ارتكبوا ستة سرقات بنفس الاسلوب •

وفى ليلة صيف واثناء سرقة دار المهندس كيروب قومجيان سمعت زوجته أصوات غريبة داخل الدار واخذت تصيح وكانت الشرطة قد نصبت كمينا قريبا من محل الحادث • هربوا اللصوص واخذت الشرطة تعقبهم من حديقة دار الى أخرى وقد تمكن رئيس العصابة من قتل شرطيين واخيرا بزغت الشمس وعلى أصوات الطلقات ونزول الناس من سطوح دورهم وتجمع عدد كبير من الشرطة والحراس الليليين ، انتبه أحد المواطنين فشاهد شخصا مرتديا فانيلة ولباس وقد نبه الشرطة عنه وهكذا القى القبض على المتهم حسين علوان بعد نزع بنطلونه وقميصه فى كراج احد الدور وفى جيب البنطلون وجدت برينة والآخر مسدس •

الصور التى قدمت عن الحادثة :ـ

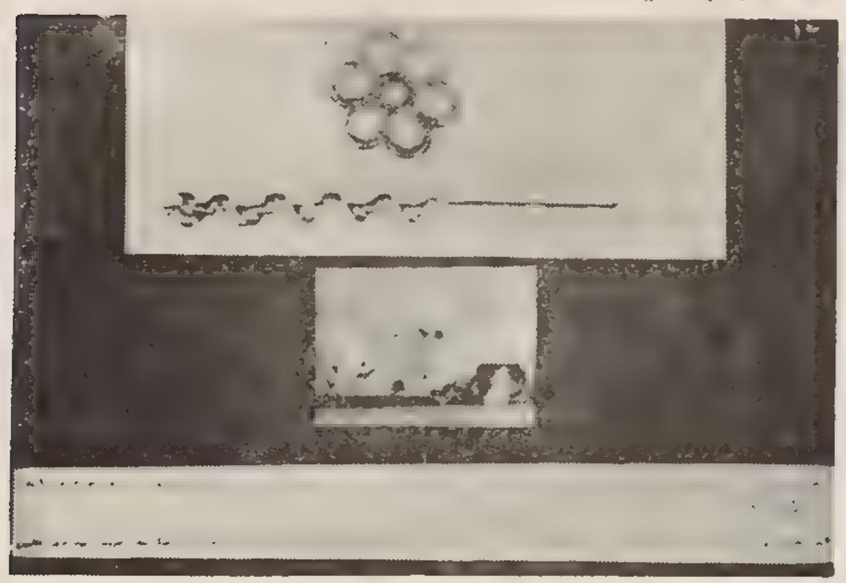
١ ـ صور مكبرة ومؤشرة لآثار الاصابع صورتها من قنانى الويسكي التى اخرجها السراق من بار صاحب الدار طابقت مع طبعات اصابع المتهم حسين علوان •

٢ ـ صورة ميكروسكوبية مكبرة ومؤشرة للظروف الجرمية التى وجدت فى محل الحادث مع الظروف التجريبية التى اطلقت بمسدس المتهم حسين علوان •



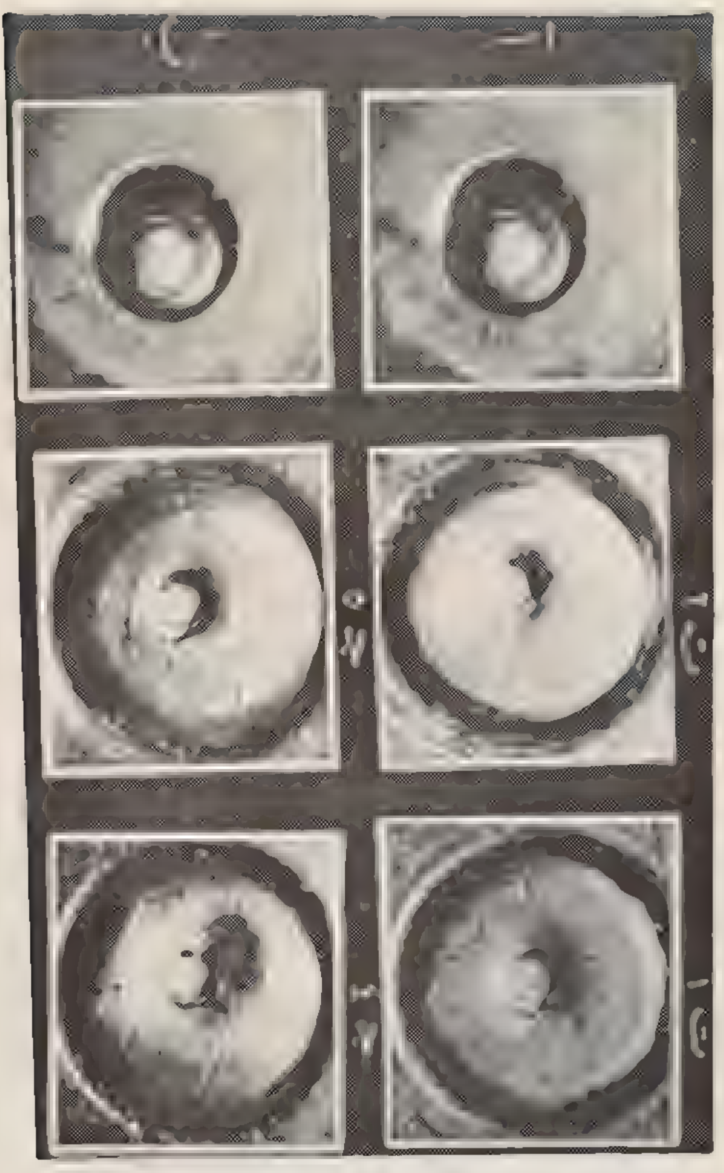
صورة رقم ـ ١٣ ـ

اثار طبعات اصابع على قناني ويسكى طابقت مع طبعات اصابع المجرم حسين علوان



صورة رقم ـ ١٤ ـ

البرينة التي كان يستخدمها المجرم حسين علوان بالدخول الى الدور عن طريق الشباك لغرض السرقة ٠



صورة رقم - ١٥ -

حـ ؛ و د ، ه ظروف جريمة ارسلهما المحقق من محل الحادث ت ١ و ت ٢ ظرفين تجريبين اطلقهما خبير الاسلحة النارية بمسدس المرسل للفحص أ و ب ابرة المسدس .

٣ ـ صورة للفتحة الجرمية التى احدثها المتهم بالبرينة والفتحة التجريبية التى احدثتها بالبرينة التى وجـــدت فى جيب البنطلون وقـد وضعت مسطرة بالقرب من الفتحتين وقد تبين ان الفتحتين من نفس الحجم .

بالاضافه الى ذلك أعدت الكشف على الدور الستة المسـروقة واحدثت فتحة تجربية على الاطار الخشبى للشباك بالقرب من الفتحات الجرمية المحدثة من قبل السارق ووجدت التطابق ايضا . وهذا دليل آخر ان البرينة استخدمت فى حوادث السرقات الستة .

تصوير حوادث الانتحار

ترتكب حادثة الانتحار باحدى الوسائل الآتية :ـ

١ ـ استعمال سلاح نارى (مسدس على الاغلب) . بندقية . بندقية صيـد . مواد مفرقعة .

انتحر تاجر فى غرفة مدير شركة التأمين على الحياة بعد ان وضع فوهة مسدسه على مقدمة رأسه واطلق النار على نفسه . كما انتحـــر ملازم ثان ضابط خفر القاعـــدة الجوية فى معسكر الرشـــيد اذ كان مستلقيا على سريره وقفل باب الغرفة واطلق النار من مسدسه الاميرى على قلبه . انتحر ن.ع جندى آمر حرس فى مصفى الدورة اذ أطلق على بطنه سبعة طلقات من رشاشته خرجت من ظهره . انتحر شخص ببندقية صيدية اذ وضع أخمصها على جذع شجرة واطلق على نفسـه فوجدت اكثر من ثلاثين فتحة دخول فى صدره ورأسه . انتحر ضابط تلميذ فى كلية الاركان فشل في السنة الاولى باحد المواد ولما حضـر مدرس تلك المادة نهض من رحلته وتوجه اليه وحضنه وقد انفجرت القنبلة المؤقتة التى كان يحملها فتوفيا الاثنان .



صورة رقم ـ ١٦ ـ
اصابة نارية انتحارية فى القلب بمسدس



صورة رقم ـ ١٧ ـ
سبعة اصابات نارية فى منطقة الصدر برشاشة

٢ ـ شرب السم ويشمل :ـ الزرنيخ • الزئبق • الكحول الاثيلي • الافيون • المورفين • المبيدات الحشرية • الحبوب المنومة • ثلاثين حبة اسبرين •

انتحر شخص يسكن منطقة الكرادة الشرقية وفي يوم مشمس من أيام الخريف وقد استلقى على حصيرة وضعها في الكراج وقد تناول السم من قنينة صغيرة •

٣ ـ استعمال التيار الكهربائي :ـ

انتحرت امرأة في منطقة الجعيفر وبعد أن جلبت واير كهربائي وازالت المادة القماشية العازلة ولفت باحكام على ابهام يدها اليسرى والسلك الثاني ربطت ابهام رجلها اليمنى وبعدها وضعت البلك في محله وفتحت السويج •

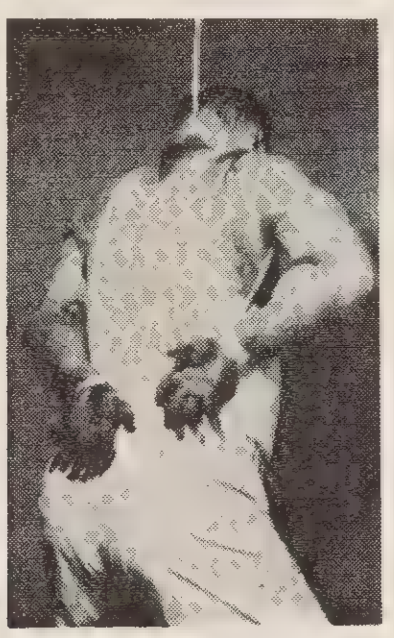
٤ ـ شنق النفس ويتم بواسطة حبل (قنب • مطاط • ليف) • سلسلة حديدية • سلك كهربائي • نطاق جلدي • شرشف • يشماغ •
لا يشترط في الشخص المنتحر ان يطفو جسمه في الهواء بل يكفي ان تنتهي الحياة مجرد ان يصل ضغط معين على الرقبة بحيث يؤثر على التنفس ووصول الدم الى المخ •

انتحرت شابة تسكن منطقة الكرادة الشرقية بعد ان بقيت وحدها في الدار فجلبت منضدة الى الهول ووضعت كرسي فوق المنضدة وجلبت حبل قنب وربطت احدى نهايتي الحبل بشلمائة في سقف الهول والطرف الثاني شدته على رقبتها باحكام ومن ثم رفست الكرسي وانتحرت بهذا الاسلوب •

انتحر متهم موقوف في مركز العلوية بواسطة السلسلة الحديدية التي ربطت يده بشباك الموقف اذ تمكن من فك يده وربط عنقه

بالسلسلة ، ولا زالت رجليه على الارض .

انتحر شخص مريض يرقد فى مستشفى الشماعية اذ علق نفسه بواسطة اليشماغ بشباك الردهة .



صورة رقم ـ ١٨ ـ
شنق انتحارى بتعليق الجسم وربط الذراعين

٥ ـ حرق النفس :ـ يلجأ قسما من النساء والشابات لاستخدام النـــار للانتحار اذ تسكب النفط على نفسها وتشعلها .

انتحر شخص مصاب بمرض عقلى يسكن منطقة الباب الشرقى فى سطح دارهم يوجد تنور للخبز كبير وقد جلب عدة قطع من الخشب وغالون نفط وحرق التنور بدرجة كبيرة رمى نفسه رأسه للاسفل .

٦ ـ رمى النفس من محل مرتفع :ـ يلجأ بعض الاشخاص برمى نفسه من محل مرتفع ، جبل ، تل ، بناية مرتفعة كعمارة مصرف الرافدين أو



صورة رقم ـ ١٩ ـ
انتحار بحرق النفس بالتنور

الدفتردار الى الاوض .

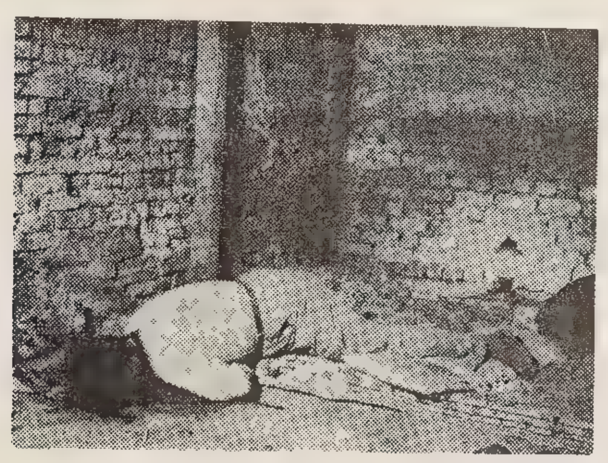
انتحر شخص فى سامـــراء بان رمى نفسه من أعلى الملوية الى الارض

٧ ـ رمى النفس امام سيارة او قطار :ـ عادة تسير السيارات فى الطـــرق الخارجية بسرعة عالية جدا فيلجأ من يفكر بالانتحار بأن يرمى نفسه أمام تلك السيارة أو يوضع نفسه على سكة القطار .

٨ ـ الانتحار بأوكسيد الكاربون :ـ ان غاز أول أوكسيد الكاربون ينتـج من احتراق غير تام للمواد العضوية والفحمية والمتفجرة والزيـــوت النفطية والاخشاب . وتولد محركات السيارات غاز الفحم .

انتحر شخص بأن استلقي تحت سيارته التى كانت تشتغل وجعل انفه بالقرب من منفذ الغاز .

انتحرت شابة بأن وضعت مكواة ملابس مملوءة بفحم متقد داخـــل صندوق كبير معمول من خشب اسود اللون هندى المنشأ ثم اسـتلقت داخله واغلقت غطاءه وقد ثبت تحقيقا ان الوقعة انتحارية •



صورة رقم ـ ٢٠ ـ
انتحار باول اوكسيد الكاربون — Co — غاز الفحم

٩ ـ قطع الشريان :ـ يتم ذلك بواسطة موس الحلاقة او السكين بأن يربط الشخص ذراعه برباط من المطاط لكي ينحصـر الـدم ويبرز احـد الاوعية الدموية بصورة واضحة ومن ثم يقطعه بسكين أو موس حلاقة•

معلم فى لواء الديوانية كان يحب ابنة عمه والتى رفضوا تزويجهـا منه وقد انتحر بأن قطع شريان ذراعه •

هيأ أحد الموقوفين اثنين من أمواس الحلاقة جديدة ولدى ذهابه الى المرحاض ذبح نفسه من الوريد الى الوريد •

١٠ـ رمى النفس بالنهر :ـ ينتحر البعض بأن يرمى نفسه فى نهر أو بحـر أو جدول وبالاضافة الى ذلك قسما منهم يربط قطعة حديدية على جسمه أو أية ثقل لئلا يطفو ثانية •

في كافة الحالات التى ذكرت اعلاه يجب على المحقق ان يتعاون مع الطبيب الشرعى والمصور الجنائى ويقرروا هل أن الحادثة انتحار أم قتل •

على المحقق ان يستفسر من ذوى الشخص هل سبق وان انتحر احد افراد العائلة او الشخص نفسه حاول الانتحار فيما سبق •

بالنسبة للمصور الجنائى يقوم بتصوير الحادثة كأنها حادثة قتل بالاضافة الى التأكيد على بعض الامور ومن المهم جدا أن تصور وصية المنتحر فى مكان وجودها ومن ثم ترسل الى مختبر التصوير لغرض استنساخها وبعدها تقارن مع كتابة المنتحر السابقة اذ من المحتمل ان يقتل الشخص من قبل آخر يعرف ظروفه الاقتصادية ومشاكله النفسية ويكتب وصية يشرح فيها الاسباب التى دعته للانتحار •

ففى حالة الانتحار بالمسدس تؤخذ لقطات لليد التى تحمل المسدس وهل وضعها طبيعي أم لا وهل يوجد بقع دموية او كدمات على تلك اليد ؟

اما الانتحار بشرب السم • تصور القنينة التى احتسى منها السم مع الاعتناء بأثار طبعات الاصابع التي على القنينة • وفى حالة الانتحار بالتيار الكهربائى تؤخذ صور قريبة لكيفية ربط الاسلاك على الجسم وبالبلك •

وفى حالة الانتحار بالشنق ـ تصور لقطات لعقد الحبل على الرقبة ومحل ربط الحبل من الجهة الاخرى كذلك الاخدود على الرقبة • اذ من المحتمل ان يخنق الشخص باليدين ومن ثم يعلق بالحبل لايهام المحقق بان الحادثة انتحار • تصور السكين التى استخدمها المنتحر مع الاعتناء بتصوير اثار طبعات الاصابع أن وجدت عليها •

اما بالنسبة لرمى النفس من محل مرتفع تؤخذ لقطات لأثار الاقدام الموجودة من المحل الذى رمى الشخص نفسه اذ يجوز ان يجد المصور اثار الاقدام لاكثر من شخص مع وجود أثار شدة ومقاومة على الارض •

تصـــوير الســـرقات

تصور المحلات التى وقعت فيها سرقة مهمة وخاصة اذا استخدم سلاح نارى أو استخدم الاكراه او القوة اثناء ارتكاب السرقة . وتؤخذ اللقطـــات التاليـــة :ـ

١ ـ تؤخذ لقطة لمدخل البناية التى وقعت بها السرقة ، رقم الدار أو اسم صاحب الدار .

٢ ـ تصور لقطات للطريق الذى سلكه المجرم بالدخول . كسر البـــاب بالقوة . اثار الشدة على الباب بأستخدام الدرنفيس (المفل) أو عن طريق الشباك بأستخدام الجك او برينة أو قص القضبان الحديديـــة بمنشار حديدى . أو عمل فتحة بالجدار ـ سرقة بالكاظمية ـ أو عمل فتحة بالسقف ـ سرقة دكان بشارع النهر لصائغ . كذلك يصـــور طريق الخروج الذى سلكه الجانى .

٣ ـ الادوات التى تركها السارق كالمفاتيح المصطنعة . جك . منشـــار حديدى . مثقب ـ الة فتح العلب . كفوف . مصباح يدوى . بسمار حديد . جاكوج . مفل ...... الخ .

٤ ـ صور لاثار الالات التى استعملها اذ من المحتمل ان لايترك الالة .

٥ ـ اثار طبعات الاصابع على باب الكنتور . القاصة . دولاب حديدى . او على زجاج الشباك أو على بطل ماء او كلاص شرب به الماء .

٦ ـ اثار الاقدام وخاصة فى الحديقة أو أى محل فى الدار أو الغرف سواء لشخص مرتدى حذاء أو حافى .

٧ ـ اثار عجلات السيارة المستخدمة من قبل السارق ان وجدت .

٨ ـ صورة للشارع العام الذى يقع عليه الدار أو الشركة أو المحل الذى وقعت به السرقة •

٩ ـ صور للمحل المجاور أو المنطقة مشجرة من المحتمل ان المتهم استخدمها للتخفى •

ان أهمية تصوير كل اثر يشاهد فى مشهد الجريمة يظهر اثره فى حادثة سرقة غرفة أمين الصندوق فى احد المحاكم البولندية • (سراق دخلوا بناية المحكمة وفتحوا قاصة امين الصندوق بقص القسم المحيط بالقفل بواسطة الة فتح العلب (can opener) ولكن السراق لم يتركوا الالة في محل الحادث بينما المصور لاحظ المنضدة المجاورة للقاصة مغطاة بطبقة خفيفة من التراب وشاهد شكل لفاتحه العلب على التراب • حدث نتيجة وضعها على المنضدة فالمصور الجنائى التقط لها صورة بعد ان وضع بجانبها مسطرة ومن ثم كبرها بالحجم الطبيعى كمصدر للمستقبل • وبعد مضى عدة اشهر قبضت الشرطة على جماعه سراق ومعهم ادواتهم وجدوا بين تلك الادوات الة فتح العلب اعتقدت الشرطة ان هذه الالة استعملت فى سرقة المحكمة • ارسلت الى شعبة التصوير فوضعت الالة على قطعة كارتون سوداء ونثر عليها مسحوق ابيض وبعدها رفعت الالة فتركت اثارها ووضعت مسطرة بالقرب منها وصورت وكبرت بالحجم الطبيعى وقورنت الصورتين وكانت منطبقتين • ان هذا يعتبر كقرينة يستفاد منها المحقق •

حدثت سرقة مبلغ ١٤ الف دينار من أحدى الشركات في منطقة الباب الشرقى كانت النقود موضوعة فى دولاب حديدى استخدم السارق مفل كبير وكلابتين وبواسطة البج تمكن من فتح باب الدولاب وسرقة النقود • ولدى تحرى المحقق فى دار أحد المتهمين وجد مفل (درنفيس كبير)

وكلابتين وقد جلب الدولاب الحديدى والدرنفيس الى دائرة التحـــريات الجنائية وبعد قص منطقة الاثر التى احدثها السارق بالدرنفيس وعمل اثـــر تجريبى بواسطة الدرنفيس على قطعة معدنية من نفس الدولاب ولدى مقارنتها بواسطة ميكروسكوب المقارنة وجدت المطابقة وصورت بالكاميرا الخاصـــة وكبرت الصورة واشرت مميزات التطابق وقدمت مع رأى الخبراء الفحوص المتنوعة الى المحكمة .



اثر جرمى　　　　اثر تجريبى

صورة رقم ـ ٢١ ـ

اثر جرمى لمفل محدث من قبل السارق واثر تجريبى للمفل المرسل للفحص احدث من قبل خبراء الفحوص المتنوعة صورة مكروسكوبية تبين التطابق .

الحريق والتفجير

من الجرائم المهمة والخطيرة احيانا هى حوادث الحريق والتفجير المتعمد وعلى ضابط الشرطة الانتقال الفورى الى محل الحادث والايعاز الى مأمور المركز لاخبار دائرة الكهرباء والحريق والاسعف وحاكم التحقيق اذ من الضرورى أن يقوم ضابط الشرطة بالسيطرة على المحل والتعاون مع فرق الاطفائية للسيطرة على النار وعدم انتشارها الى المحلات أو المخازن المجاورة •

ان الحريق العمدى قد يرتكب بدافع الانتقام أو الحصول على مبلغ التعويض من شركة التأمين عليه يجب على محقق الشرطة التعاون مع المصور الجنائى وخبير الحرائق للوقوف على سبب الحريق والمادة المستخدمة فى بدء الحريق اذ من الممكن العثور على بطل نفط •• قطعة قماش مبللة بزيت التربنتاين • بانزين • قنبلة مؤقتة ••••• الخ •

اما اذا كان الحادث انفجار وخاصة لاسباب سياسية فهذه تعتبر جريمة



صورة رقم – ٢٢ –
سيارة محطمة نتيجة وضع مواد متفجرة تحتها ضمن منطقة البتاويين

خطيرة جدأ تسترعى انتباه كافة المسؤولين على أعلى المستويات لانها تربك الرأى العام ككل .

ان حضور المصور الجنائى مع ضابط الشرطة وخبير المتفجرات والحرائق ضرورى جدا ويقوم بتصوير اللقطات التالية :ــ

١ ــ صورة للشارع العام أو الطرق الذى يقع عليه محل الحادث .

٢ ــ لقطات للاضرار التى اصابت البناية من جراء النيران .

٣ ــ لقطات داخلية للبضاعة كاملة الاحتراق .

٤ ــ لقطات للبضاعة نصف المحترقة .

٥ ــ لقطات للبضاعة التى لم تحترق ولكن اصابتها مياه الاطفائية .

٦ ــ لقطة للمادة أو المواد التى سببت الحريق مثلا بطل نفط أو بانزين . قطعة قماش مغطسة بزيت التربنتين . شمعة داخل علبة معدنية تحوى . نفط . قنبلة مؤقتة . صوبة نفطية أو كهربائية . عقب سكاير ...الخ .

٧ ــ لقطات للاضرار التى اصابت البناية من الداخل . الابواب .الشبابيك .

٨ ــ آثار طبعات الاصابع . آثار الاقدام . بقع دموية على قطع زجاجية .

٩ ــ من المحتمل ان الحريق ارتكب لتغطية جريمة قتل (حرق الجثة والمحل) أو لتغطية جريمة سرقة . فتصور الجثة والاشياء المحيطة بها أو القاصة والدولاب الحديدى الذين كسرا وسرقت النقود منهما .

١٠ــ أية مبرز جرمى يعثر عليه فى محل الحادث مثل تورج لايت . كفوف . مفل . برينة . مفاتيح مصطنعة . منشار حديدى . جاكوك . بطل نفط . تنكة بانزين . علبة سكاير . دكم مقطعة من ملابس ان اللقطات الداخلية على الاغلب تؤخذ بالافلاش أو بالبروجكتور . وعلى المحقق والمصور أن يتذكر فى جميع الجرائم ان دليلا صغيرا قد يكشف حقيقة ما . مثال على ذلك .



صورة رقم ـ ٢٣ ـ
انفجار كمية كبيرة من البارود في دار بمدينة الرمادى ادى الى هدم ستة دور وقتل ـ٢٣ـ شخص واصابة ٤٥ اخرين بجروح



صورة رقم ـ ٢٤ ـ
طلقات رشاشة وقنابل قديمة عثر عليها خبير المتفجرات بمحل الانفجار اعلاه

فى ولاية الينوس وفى احد حقـول الفحم الحجرى حدث تفجير فـى
المرجل البخارى والذى تحطم الى قطع صغيرة بقنبلة مؤقتة اثناء التصوير
والتفتيش وجد المصور الجنائى والمحقق ساعة توقيت والتى تدل على أنها
قسما من آلية قنبلة كذلك واير (سلك) مربوط بساعة توقيت وشريط
من اللصاق الاسود صورت فى محلها ثم احتفظ المحقق بهذه الاشياء
الدقيقـــة بعـــد مدة عشر اثناء التحرى فى محل أثنـــين
من المتهمين على قطع من السلك وقطعة صلبة معدنية • قطعة من اللصاق
الاسود ثم ارسلت هذه القطع والمواد التى عثر عليها فى محل التفجير
الى شعبة التصوير لغرض المقارنة وكانت نتيجة الفحص ما يلى :ـ

أ ـ اثبتت الصورتان الملتقطتان بواسطة جهاز الاسبكتروكراف لقطعتي المعدن
الاولى التي وجدت فى محل المتهمين والثانية فى محل الانفجار بأنهما
من نفس المادة •

ب ـ صور مكيروسكوبيا مقطع السلك فى ساعة التوقيت ومقطع السلك الذى
وجد فى محل المتهم فوجد التشابه بينهما • كذلك الفحص الفيزياوى
لقماش السلكين ثبت التشابه بينهما •

جـ ـ صورت قطعتى اللاصاق وكبرت اربعين مرة فوجد التطابـــق بينهما
بالنسبة للحجم وعدد الخيوط •

ومن حوادث الانفجار التى وقعت في بغداد ضمن منطقة شرطة البتاويين
هو حادث انفجار السيارات وندرج ادناه عدد من اللقطات التى صورت
للحادثـة •

١ ـ عـدة صور تبين محل وقوع الحادث اذ أن واحـدة من السيارات فى
شارع أبى نؤاس والثانية والثالثة فى شارع فرع يربط أبى نـؤاس
وشارع السعدون •

٢ ـ عدة صور للاضرار التى اصابت كل سيارة نتيجة الانفجار اذ واحدة منها انقلبت وأصبحت الاطارات فى الاعلى •

٣ ـ صورة لكل حفرة فى الشارع حدثت نتيجة الانفجار ووضعت مسطرة فى داخلها للتعرف على قطر الحفرة وكان قطر كل حفرة ما يزيد على ٢٢ أنـج •

٤ ـ صور للاضرار التى اصابت الدور المجاورة وخاصة زجاج الشبابيك •

٥ ـ صور لبقايا المواد المتفجرة فى محل الحادثة •

٦ ـ اثار الاصابع والاقدام فى محل الحادثة •

فعند تقديم مجموعة من هذه التصاوير مع التقرير الى المسؤولين عن الحادث سوف يدرك جسامة الانفجار وخطورته من دون ان يحضر محل الحادث •

« تصويـر المجرمـين »

ان الغاية المتوخاة من تصوير المجرمين تنحصر بما يلى :ـ

أ ـ التشخيص :ـ هناك مجموعة من الصور فى مكتب تسجيل وتصنيـف المجرمين بالكرخ وضعت فى لوحات خاصة ومعلقة تعرض على المشتكين عند الحاجـة •



صورة رقم ـ ٢٥ ـ
صورة بثلاثة وضعيات لمجرم

ب ـ توزيع صور المتهمين ونشرها وتعميمها على مفارز الشرطة لتسهيـل التعقيب والقبض على المتهمين ومعرفتهم بواسطتها •



صورة رقم ـ ٢٦ ـ
متهم مطلوب القبض عليه

ج ـ نشر صور المجرمين الخطرين وأرباب السوابق والمحتالين في الصحف والمجلات والتلفزيون وذلك لاطلاع المواطنين عليها لاخذ الحيطة والحذر منهم ومساعدة الشرطة في مهمتهم للدلالة والاخبار لغرض القبض عليهم وتخليص المجتمع من شرورهم •

الكاميرا :ـ

ان كاميرات تصوير الاشخاص متوفرة بالاسواق وملائمة ومناسبة وكذا كاميرة الفيو فأنها مناسبة لهذا الغرض حيث لها كرك ـ منفاخ ـ طويل تسهل بواسطته عملية التبأير ومع هذه الكاميرا تستعمل عدسة (تليفوتو)وهى الافضل لهذا النوع من التصوير كما سنرى أن حجم الكاميره الخاصة بتصوير المجرمين هى ٤ × ٥ أنج ويمكن التقاط صورتين على قطعة فلم واحدة وهذه الكاميرا مجهزة بقاعدة ثابتة على الارض • والمنفاخ مقسوم الى جزئين للتمكن من التقاط صورتين للمجرم على نفس الفلم •

العدسة :ـ

ان العدسات التى تستخدم فى الاستوديوات الاهلية لاتصلح لتصوير المجرمين أو الاشخاص لاستعمالها لاغراض التشخيص والحفظ • فعدسة الاستوديوات تنتج صور ناعمة وقد صنعت لتخفى المسامات الجلدية والتجعدات والعلامات الفارقة الموجودة فى وجه الشخص وهذا ما لايتطلبه تصوير المجرمين ، فعملنا يتطلب عدسة صحيحة لتسجيل جميع التفاصيل والعلامات الفارقة التى تساعد على التشخيص وعليه فعدسة (الانستكمات) تستعمل لهذا الغرض ولجميع مواضيع التصوير الجنائى • ان العدسة المستعملة لهذه الغاية يجب أن يكون بعدها البؤرى طويل وأطول من ضعف طول السلبيه بصورة عامة لغرض تسجيل وجه المجرم وجزء من جسمه بصورة متناسقة وتتناسب

اجزاء الوجـــه • كذلك يكون منظم الفتحات أو رقم F No. فيها كبير لانه وجد عند تصوير المجرمين يجب جعل فاتحة العدسة وسطية للحصول عـلى صورة نيت (مبأرة) ان مصورى الاستديوات يستعملون فتحات واســـعة للحصول على الوجهمضبوط والاذن غير نيت بينما فى التصوير الجنائى يجب الحصول على الرأس بكامله (نيت) فعليه يجب أن يضبط النيت على العين أو على نهاية الانف وتقلل فتحة العدسة تكون الاذن نيت •

جـــهاز الاضـــاءة :ـ

ان كاميرة تصوير المجرمين الخاصة مجهزة بأضاءة اصطناعية عبارة عن اطار مربـع الشكل مغلف بالزجاج نصف الشفاف وداخل الاطار اربعـــة مصابيح قوة ١٠٠ شمعة كل مصباح بزاوية وهناك مصباح قوة ٥٠٠ شمعـة للتبائر فى منتصف الضلع العلوى لمربع الاضاءة •

أدوات أخـــرى :ـ

أ ـ كرسى حديدى بدون مسند ذا حركة دورانية يسهل دوران الشخص من وضعية الثلاثة ارباع الامامية الى وضعية جانبية •• وان عدم وجـود مسند الكرسى هو خشية أن يظهر المسند فى الصورة وهناك مسانـــدة للرأس وماسكة للاكتاف انها ضرورية فى حالة كون الشخص لايرغب فى أخذ صورته في مديرية الشرطة • لذا يجب التأكد من وضعيـــة المجرم قبل البدأ بالتعريض للحصول على صورة حقيقية مشابهة تمامـا للشخص •

ب ـ قطعـة خشبية مستوية توضع وراء المجرم مصبوغة باللون الابيض أو الرمادى ويشترط أن تكون اعرض وأطول من جسم الشخص الـذى يجلس امامها •

ج ـ لوحة التعليق سوداء اللون لوضع الارقام عليها

الافـــلام والفلتـــرات :ـ

عند انتخاب احسن الافلام لتصوير المجرمين من بين الافلام الكثيرة المتوفرة في الاسواق فاذا كانت الافلام الملونة وطبع الصور على ورق اقتصادى فيكون ذات الاختيار جيد • فصور الاشخاص اذا كانت على ورق بالالوان الطبيعية فتكون ذات قيمة أكثر مما تكون بالابيض والاسود فالصور الملونة تبين لـــون العيون والشعر في حقل التشخيص بلون البشرة في الوقت التى لاتظهرهـــا الافلام الاعتيادية فمتى ما توفرت الافلام الملونة وورق الطبق الخاص يكثـر في الاسواق فكل تصاوير الاشخاص في دوائر الشرطة في الدول المتقدمـة تلتقط بالافلام الملونة • وتقوم شركة كوداك بغسل وطبع الافلام الملونة •

في التصوير الابيض والاسود مشكلة اختيار الفلم المناسب لهقابلية لتسجيل الالوان بما يساويها باللون الرمادى وهذا يعني ان افـــلام البانكروماتك هو الاختيار الصحيح غالبا •

ان سبب جعل صور الاشخاص لاتفيد عملية التشخيص يرجع الى السلبية اما أن تكون اورثوكرماتك أو فلم اعمى يتحسس للازرق فقط ان الافلام عدا البانكروماتك لا تتحسس للاحمر والبرتقالى ولهذا عند عمل صور بهذه الافلام الاعتيادية فالاصفر ، البندقي الفاتح والشعر الاحمر والجلد المتأثر بحـــرارة لشمس والعيون النرجسية جميعها تصور بلون غامق بينما العيون الزرقاء تصور بلون فاتح وأستعمال هذين النوعين من الافلام غير صحيح اطلاقا طالمـــا ان الغاية من هذه الصور هو التشخيص وكدليل يفيد التحقيق •

الوضع الصحيح (البوز)

لغرض التشخيص الجنائي سرت العادة لاخذ لقطتين مختلفتين لكـــل موضوع لقطة جانبية لغرض المقارنة بصورة اخرى أو بشخص • ويجب أن

تكون الصورة واضحة ، ولكن من الصعوبة بمكان عنه استعمال صـــورة لتشـخيص فرد ما لم يحضر وقت فحص الصورة • فلهذا السبب الوضـــع الجانبى بصورة عملية لايفيد وحده بل يجب أخذ صورة أمامية للشخص أيضا وأستعمالها لغرض التشخيص والمقارنة •

عند التقاط صورة أمامية للشخص من الضرورى التقرير هل نجعـــل رأس الشخص مواجها للكاميرا تماما أو ادارته قليلا للاتجاه المعاكس الـذى أخذت له الصورة الجانبية والحصول على ثلاثة أرباع الوجه •

ان الصورة الامامية تماما تؤخذ فى بلدان كثيرة والسبب بسـيط لانها الطريقة القديمة التى تسمي بطريقة برتلون وهى طريقة التشخيص بالقياسات الجسمية • ان طريقة برتلون ذات منظر امامى الوجه كامل وقد يمثل الوجه كخريطة والان هذا اصبح قديما وبالاضافة الى جميع هذه الاشــياء تذهب المديريات للعمل بالاسلوب لاخذ لقطة للوجه كامل بسبب انها الطريقة التى ابتكرها برتلون •

ان الدكتور هانز كروس بكتابه التحقيق الجنائى لاغراض التشخيص أيد ضرورة تبديل أخذ صورة للوجه كاملا بثلاثة أرباع الوجه والسبب انها أحسن لتشخيص موضوع بواسطة الذاكرة •

ان جعل وضعية رأس الشخص ثلاثة ارباع يواجه العدسة أصعب من جعله يواجه الكاميرا تماما ولكن لهذه الصعوبة ضرورة لازمة • ولكن جعل رأس الشخص الى أحد الجهتين أكثر من اللازم فأن نهاية انفه وعنقه سيكونان على خط واحد والعين البعيدة سوف لاتظهر كاملة •

ان وضعية ثلاثة ارباع الوجه لغرض التشخيص تكون بحيث تظهر كلا العينين بالصورة أما الوضع الجانبى والامامى $\frac{3}{4}$ يجب أن يلتقط صورة واحدة

لكلاهما لكل شخص • وقد اتفق أن يكون الوضع الجانبي هو للقسم الايمن من الوجه والوضع الثانى يبين الجانب الايسر من الوجه اكثر من الايمن • وبهذه الطريقة نكون قد سجلنا اكثر جزء من الرأس فيما لو أخذنا وضع جانبي وامامى تماما للحصول على تصوير فنى جيد •

المشكلة الثانية هى تقرير مقدار المسافة بين الموضوع (المجـــرم) والكاميرا مسافة الكاميرة عن الموضوع تسيطر على فنية الصورة • اذا كانـت الكاميرة قريبة جدا من الموضوع هذا يحدث عند استعمال عدسة واســعة الزاوية • الصورة النهائية تكون مشوهة فيكون الانف اكبر من الاذن بسبب قربه للعدسة وكذلك اعرض كما هو فى الحقيقة اما فى حالة كون العدسـة اعتيادية التى تستعمل مع كاميرة (ڤيو) لايمكن التقرب بها من الموضوع كما فى العدسة واسعة الزاوية ولكن ابعد بقليل لغاية الحصول على الـــرأس والكتفين في الصورة وتشاهد النتيجة النهائية لاتعطى شبها تماما للشخص ولكن بأستعمال عدسة بعدها البؤرى يقارب ضعف طول السلبية نشاهد انه ليـس بأمكاننا التقرب الكبير من الموضوع • فى الحقيقة مع هذه العدسة التى لهـا هذا البعد البؤرى يجب ان نضع الكاميرا على بعد أقله ٥ أقدام من الموضوع وتكون الصورة مشابهة للموضوع تماما وكذلك لا نستعمل عدسيات ذات بعد بؤرى كبير جدا (تليفوتو) وذلك عند استعمالها يضطر المصور الى الابتعـاد كثـيرا •

ارتفاع الكاميرة المناسب :ـ

ان جعل الكاميرة بمستوى نظر الشخص هى الوضعية الصحيحة بسبب ان الاشخاص ينظرون لبعضهم من مستوى واحد تقريبا وبهذه الحالة تكون الصورة طبيعية وبدرجة وضوح تامة ولذلك تكون الصورة الملتقطة من ارتفاع أقل أو اكثر من هذا صعبة للتشخيص •

التعـريض :ـ

ان مدة التعريض يجب أن تحسب لتكون السلبية قليلة الكثافـــة لان السلبية الكثيرة الكثافة مدة تعريضها طويلة وتكون صورتها داكنة وغـــير جيدة لذا توضع اضاءة ثابتة ويفضل قراءة مقياس الضوء وتعيين مدة التعريض بموجبه واذا ما حصلنا على نتيجة جيدة نحفـظ مـــزدوج التعريض (فتحة العدسة وسرعة العدسة) ونتخذها قاعدة لعملنا فى المستقبل ويفضل ان يكون التعريض سريع والفتحة كبيرة تحاشيا للاخطاء التى قد تنجم عن حركـــة الشخص المراد تصويره •

صـــور الموتى :ـ

نعنى بصور الموتى هى صور القتلى والمتوفين المجهولى الهوية والغرقى• ان التصوير الجنائي له أهميـة كبرى فى تصوير القتلى أو المتوفين لاســيما اذا كانوا مجهولى الهوية اذ أن ذلك كثيرا ما يساعد على معرفة القتيـــل أو المتوفى عند نشر صورته وتعميمها على كافة مراكز العــراق بالاضافة الى أن اظهار موضع الاصابة ونوعيتها تكون حقيقية ثابتة لاتسمح لاى متلاعب ان يغيرها ولكن عملية التشخيص تكون صعبة فى هذه الصورة حيث أن الشخص الحى يتغير وضعه وشكله عند وفاته • ولغرض أظهار صورة مقاربة يجب أن تكون جثث القتلى مجهولى الهوية عند تصويرها لاغراض التشخيص بوضعيتين كما فى تصوير المجرمين وذلك بالاستفادة من الاسرة المتحركة الموجودة في بعض المستشفيات وذلك يساعدنا فى الصورة الجانبية ان وجد • اما فى حالة عـدم وجود ذلك فتؤخذ الصور للشخص المتوفى أو القتيل وهو مضطجع عـــلى الارض وذلك بوضع الكاميرا فوق وجهه وعلى مسافة تتراوح بين اربعة الى خمسة أقدام وتوجه العدسة على الوجه وذلك بأستعمال المفصل المتحرك مع

الكاميرا . ان أغلب الاخطاء ينجم عن عدم وضع الكاميرا على مسافة كافيـة من جثة المتوفى أو القتيل لذا يجب أن نلاحظ نفس القاعدة المتبعة فى تصوير الأحيـاء .



صورة رقم ـ ٢٧ ـ
جثة شخص مجهول الهوية

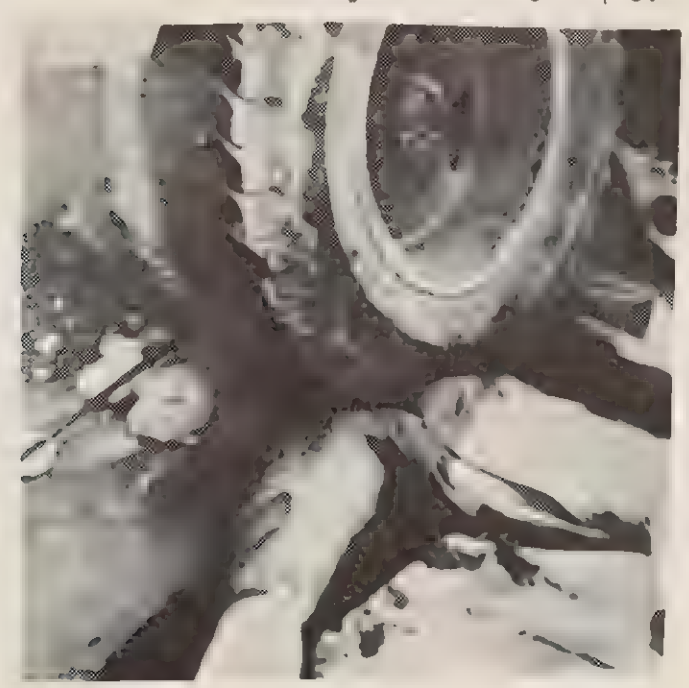
حوادث المـرور

لا ريب ان جميع تصاوير حوادث المرور التي تقدم للمحاكم للاستعانة بها لتقرير من هو المخطىء أكثر أهمية وكمية من أي صور جنائية اخـرى والسبب هو :ـ

أ ـ ان حوادث المرور هي أكثر من نصف مجموع الجرائم التي تقع في أي بلد وجداول الاحصاء تؤيد ذلك ٠

ب ـ معظم حوادث المرور تقع في العراء فتصويرها سهل وعليه يصور قسما كبيرا منها ٠

ج ـ ان تصاوير مثل هذه الحوادث تبين اشياء مادية ليست كبقية تصاوير الجرائم الاخرى كالمقارنات وغيرها ٠



صورة رقم ـ ٢٨ ـ
اصطدام بين سيارتين ادى الى مقتل ملازم اول شرطة
في احد شوارع مدينة الضباط

قد يرى البعض آن تصوير حوادث المرور بسيط ولايحتاج الى تدريب وقواعد معينة • اذ أن تحضير صور مثل هذه من قبل مصور ليست له الخبرة الكافية في التصوير الجنائي تكون النتائج غير صحيحة بالنسبة للمحكمه • ان قسما من المحققين والحكام لايتمكن من التفريق بين الصور الصحيحة او التي يتقصد المصور الى الغش والخداع واخفاء الحقائق • ان المصور المستجد قد يأخذ لقطة خاطئة فتخفى حقيقة ما كما ان المصور الخبير قد يتقصد في اخفاء بعض الحقائق • عليه فالقواعد الاصولية لتصوير حوادث المرور صعبة ولكنها مهمة وكذلك مناقشة المحكمة للصور يجب أن يرد عليه المصور ويبسطها لهيئة المحكمة • على المصور الاحاطة مبدئيا بقصة الحادثة وعلى ضوئها يقرر عدد اللقطات وزوايا الالتقاط التي ستؤخذ للحادث واللقطات التالية هي :ـ

١ ـ لقطة عامة من منتصف الشارع من مسافة ٣٠ ـ ٤٠م لتسجيل هندسة الطريق ونظام السير فيه من اتجاه احد السائقين •

٢ ـ لقطة لاثر الاطارات ـ العجلات ـ على الارض مع قياس طول الاثر وتدوينه على ظهر الصورة • ان طول أثر البريك يدل على مدى سرعة السيارة • وقد يترك أثر على الارض بعض أقسام السيارة الاخرى مثل الاكسل في حالة انفجار اطار السيارة الامامي •

٣ ـ لقطة قريبة من مسافة ٣ـ٤ متر لتسجيل صورة للسيارة مع رقمها بحيث يكون واضح •

٤ ـ لقطات ثلاثة أو اربعة لتسجيل كافة الاضرار على السيارة نتيجة الاصطدام من الامام الجانب الايمن • الجانب الايسر • لتبيان تكسر

فوانيس الاشارة ، زجاجة الامامية ، واقية الاقذار ، غطاء الماكنـــة ..... الخ .



صورة رقم – ٢٩ –
سيارة محطمة نتيجة اصطدامها باخرى

٥ – الشخص أو الاشخاص الذين توفي بسبب الاصطدام ولا زال في محل الحادث وكل شخص اصيب بأضرار او مجروح أو البقع الدموية عـلى الارض أو بباطن السيارة .

٦ – الاضرار التي حدثت بسبب الاصطدام بأعمدة الكهرباء ، التلفون أو أية مخزن او جدار أو تصدع في أية بناية او محل .

٧ – اشارات المرور في محل الحادثة والقريبة منها كممنوع الوقوف ، علامة تقاطع ، انتبه الاطفال ، خفض السرعة ... الخ . ان وجـــود هـــذه

العلامات فى أحد صور الحادثة مما يلجأ المحكمة لتشديد عقوبة المخالف

٨ ـ تؤخذ من الجهة الثانية ومن اتجاه السائق الاخر نفس اللقطات التى تؤخذ من الجهة الثانية ومن اتجاه السائق الآخر نفس اللقطات التى ذكرت اعلاه يجب ملاحظة الامور التالية عند تصوير اللقطات المختلفة فى حادثة المرور •

اراءة المشهد بكامله :ـ

عند تحضير صور لمحل حادثة مرور لعرضها على المحاكم يجب التأكد من ان الصور حاوية على جميع الاشياء التى لها علاقة بالحادثة بشكل صحيح ان الصور التى تظهر قسما وتترك آخر تشبه الشاهد الذى يقول قسما من الحقيقة ويخفى آخر • ان انطباع مختلف قد يحصل بمجرد تغيير اتجاه الكاميرا الى اليسار او اليمين بقصد اراءة منظر عام لمحل حادث مرور •

مثال على ذلك اصطدام يحصل بين سيارتين عند تقاطع طريقين فى مدينة ما • ان أحد السائقين فى الشارع الرئيسي يدعى بأنه لم يشاهد السيارة وهى تخرج من الشارع الفرعى والسبب ان البناية العالية حجبت الشارع الفرعى ويقدم صورة ليؤيد ادعاءه وهذه الصورة قد التقطت بحيث عدسة الكاميرا كانت موجهة الى الجهة المقابلة للفرع اكثر من اللازم •• وبالعكس فى حالة توجيه عدسة الكاميرة نحو جهة الشارع الفرعى ستكون الصورة قد سجلت الشارع الفرعى بأنه غير أعمى • فالمفروض توجيه عدسة كاميرة بأتجاه نظر السائق فى الشارع الرئيسى لتسجيل ما شاهده السائق بالضبط قبل الاصطدام •

تجنب المواضيع التى ليست لها علاقة بالحادث :ـ

ذكرنا سابقا أنه يقدم عدة صور لمحل حادثة مرور مع عدم احتواء تلك

الصور على أجسام او مواضيع غريبة ليس لها علاقة بالحادث وعليه فالصورة يجب ان تبين المواضيع بصورة كاملة ومؤثرة اكثر من هذا على المصور الجنائى يحاول تجنب ظهور أى انسان او حيوان فى صورة مالم تكن لهذه علاقة مباشرة بالحادث •

ان المخلوقات الحية دائما تلفت انتباه المشاهد للصور • فاذا لم يكن لها علاقة بالموضوع وظهرت فى الصورة فسوف تضعف قوة تأثير الدليل ولكن للاسف لايتمكن المصور التحكم بهذا أذ عندما يبدأ مصور الشرطة عمله فى محل حادث نرى مئات الناس تتجمع ويحاول كل منهم ان يظهر نفسه بالصورة (المثقف وغير المثقف) مع كل هذا على المصور ان يبذل أقصى جهده للحيلولة دون ظهور احد فى صورة •

موضع الكاميرة بالنسبة للموضوع :-

اذا كان المصور الجنائي لايعلم أهمية الحصول على صور لمحل حادثة مرور مأخوذة من الزاوية الصحيحة • فسوف يرى نفسه فى يوم ما ان المحكمة ترفض الصور لان الطرف المخاصم فى القضيه يبين ان تلك الصور غير صحيحة والسبب الزاوية التى أخذت بها الصورة •

ان هيئة المحكمة ليست لديها معلومات عن التصوير ولهذا فقد قررت أحد محاكم الاستئناف الامريكية انه فى حوادث الاصطدام المهمة يجب ان تلتقط صور تبين مواضع الكاميرة عند التقاط صور محل حادثة مرور وقالت بالنص الواحد (لاجل فهم الصور تماما من الضرورى الحصول على زاوية نظر المصور والمسافة بينه والموضوع ، اتجاه الكاميرة بالنسبة للموضوع)•

ان موضوع الكاميرة مهم جدا عند تصوير محل حادثة مرور • ففى حالة تقديم صور غير صحيحة من المحتمل ان يكشفها الطرف الثانى بالقضية

ويدعى بأن وضعية الكاميرة غير صحيحة • أو أن المســافة بين الكامــيرة والموضوع غير صحيحة • او ان الكاميرة مرتفعة جدا او منخفضة او غــير موازية للارض •

المسافة بين الموضوع والكاميرة :ـ

يجب آن تكون الكاميرا على بعد مناسب من الموضوع فى تصـوير حادثة مرور لغاية الحصول على تسجيل يبين الحادثة بصورة صحيحة •

أذا كانت المسافة قريبة جدا بين الكاميرة والموضوع فالصورة تظهر أن المسافة بين اقرب وابعد موضوع اكبر من الحقيقة اما اذا كانت المسافة بعيـدة جدا بين الكاميرة والموضوع فالصورة النهائية تظهر المسافات مابين اقرب وابعد موضوع متقاربة وعمق الحقل يظهر قليلا عليه يجب وضع الكاميرة على بعد مناسب للحصول على تناسب صحيح مع عدسة اعتيادية (Normal Lens) اى عدسة بعدها البؤرى يساوى قطر الســلبية • فالكاميــرا ذات عدسـة اعتيادية تقدم الى الامام والخلف من الموضوع حتى نشاهد أن المنظر المطلوب يمــلاء لوحة التبئــير •

فأذا حدث اصطدام بين سيارتين فى محل تقاطع طريقين وصور محل الحادثة بثلاث عدسات واسعة الزاوية ، اعتيادية ، ضيقة الزاوية ســنرى ان العدسة الاعتيادية تعطى نتائج صحيحة بالنسبة للمسافات •

آ ــ عند أستعمال عدسة قصيرة البعد البؤرى واسعة الزاوية Wideangle lens بعدها البؤرى أقل من طول السلبية • المصور يضع كامــرته بمكان قريب جدا من تقاطع الطريقين ليتمكن من مشــاهدة الاركان الاربعة ونشاهد الصورة النهائية غير طبيعية فالمسافة بين أقرب وابعد موضوعين فى الصورة تظهر اطول مما هى عليه ويلاحظ ان الشارع أعرض مما

هو فى الحقيقة • عليه يجب عدم استعمالها عند تقديم صـــور جنائية للمحكمة الا فى حالات اضطراريه كون المسافة قصـــيرة ولايمكـــن تصورها الا اذا استعملت عدسة واسعة الزاوية لوجود بنايـــة او أي حاجز آخـــر •

ب ـ اما أذا استعمل المصور عدسة اعتيـــــادية (Normal Lens) بعدها البؤرى يساوى قطر السلبية تقريبا فى هذه الحالة المصـــور يحرك كامرته الى الامام والخلف حتى يجعل الاركان الاربعة للتقاطع تمـــلأ لوحة التبئير • ان الصورة المأخوذة بهذه الطريقة تعطى انطباع صحيح للمسافات ما بين اقرب وابعد موضوع •

فلا نرى بهذه الصورة ان عرض الشارع يبين اكثر مما عليـــه او ان البنايات تبين بعيدة •

ج ـ فى حالة استعمال عدسة طويلة البعـــد البؤرى (ضـــيقة الزاويـــة) (Telphoto Lens) بعدها البؤرى اطول من ضعف طول السلبية فالمصور الذى يستعمل كامرة عدســـتها تليفوتو يضـــطر الى الرجوع مسافة الى الوراء لكى يتمكن من تسجيل الاركان الاربعة للتقاطـــع • فالصورة المأخوذة بهذه العدسة تبين تأثيرها الـــذى يصغر المســـافات فالشارع يظهر عرضه اقل مما هو • كما ان البنايات البعيدة تظهـــر قريبة وعمق الحقل يقل • يقتصر استعمال هذه العدسة فى الحـــوادث التى يصعب الوصول اليها لتصويرها بعدسة اعتيادية نورمال •

ارتفـــاع الكامـــيرة :ـ

ان ارتفاع الكاميرة عن سطح الأرض مهم جدا فى تصويـــر حـــوادث المرور ففى حالة كون الكاميرة قريبة من سطح الارض (ارتفاعها واطىء جدا)

فتكون زاوية النظر ضيقة • واذا كانت الكاميرة على كرسي مرتفع او على سلم فيكون مجال النظر واسع فالصورة المأخوذة من هذين الارتفاعين ستكون غير طبيعية بالنسبة للمشاهد الذى كان فى محل الحادث لانه رأى الحادث بعينيه وان ارتفاع مستوى نظره يختلف عن ارتفاعى الكاميرة الاولين • عليـــه وكقاعدة عامة تصور محلات حوادث المرور بحيث يكون ارتفاع الكامـــيرة يساوى ارتفاع مستوى نظر كل سائق من السائقين الذين اصطـــدما ولكن ارتفاعات غير هذه قد تكون ضرورية مثال على ذلك تصوير محل تقاطـع من محل مرتفع لاراءة اصطدام سيارتين يعطى انطباع احسن من أن تكون الكاميرة بمستوى نظر السائق •

مثـــــال :ـ

حدث اصطدام ما بين قطار وسيارة فى تقاطع طرق أدى الى جرح أحد الاشخاص محام الدفاع قدم صور مأخوذة للحادث من مسافة تبعد عشرة أقدام من جانب السكة وارتفاع الكاميرة كأن بمستوى نظر المصور • فالمحكمة رفضت التصاوير وادعت بانه ليس هناك خطىء من رفض صور غير صحيحة • اذ كان على المصور أن يلتقط الصورة من محل سائق القطار • انه من المهم أن تكون الصورة حقيقية ومضبوطة مثلما شاهدها الشخص الذى له علاقة بها أو الشاهد الذى كان حاضراً فى محل الحادث •

ان اختلاف بقدم أو اثنين بارتفاع الكاميرة الى الاعلى او الاســـفل أو وضعها الى اليمين أو اليسار تعطى نتائج مخالفة •

مثـــــال :ـ

ان سواق السيارات يدعون دائما ان السيارات المعاكسة لهم على سفوح المرتفعات لايرونها بسبب الانحدار • ولغرض اراءة مجال نظر السائق فى

هذه الحالات يجب أن يكون ارتفاع نظر السائق عندما يصل بالقرب من محل الاصطدام والمثال هو ان السيارتين آ و ب اصطدمتا في قمة جبل وان السيارة آ كانت تسير على الجانب المخالف (Rong side) وتسمى سائق السيارة أن يعبر سيارة ثانية . وقد نتج من الاصطدام ان قتل سائق السيارة (ب)وجرح أحد الركاب نتيجة لمحاولة السيارة آ عبور السيارة ج وادعى سائق السيارة آ بأنه لم يكن قد وصل القمة وان السيارة ب صدمته وان سبب الاصطدام هو عدم رؤيه السيارة ب نتيجة شدة انحدار الجبل وعدم انتباه السائق ب ولغرض تسجيل صور مدى رؤية السائق آ قبل وصوله الى محـل الاصطدام تلتقط الصور التالية :ـ

١ ـ صورة مأخوذة على ارتفاع ٥ ١/ قدم من الارض وعلى بعد ٣٥ قدم من



صورة رقم ـ ٣٠ ـ

جعلت آلة التصوير على ارتفاع منخفض جدا لتسجيل ما شاهده السائق من السيارة القادمة من الاتجاه المعاكس لاحظ الصورة رقم ٣١ ملتقطة بهذه الوضعية



صورة رقم ـ ٣١ ـ

انطباع خاطىء عنما شاهده السائق للسيارة القادمة من الاتجـاه المعاكس وذلك لجعل ارتفاع الة التصوير اقل من مستوى نظر السائق •

القمة نلاحظ الجبل شديد الانحدار وانه لايمكن مشاهدة سيارة أخرى قادمة ما لم تكن المسافة قريبة •

٢ ـ صورة مأخوذة من نفس المسافة ولكن ارتفاع الكاميرة ٥/٤ قـدم أى بمستوى نظر السائق واكب فى المقعد الامامى نلاحظ ان السيارة عندما تصل هذه النقطة بامكان سائقها مشاهدة السيارة المعاكسة بصورة كاملة هذه الصورة صحيحة •

٣ ـ لم يغير موضع الكاميرة بالنسبة للمسافة ولكن ارتفاعها عن مستوى سطح الارض جعل ٩ قدم • من مشاهدة الصورة الاخيرة نرى ان الطريق



صورة رقم ـ ٣٢ ـ

جعلت آلة التصوير بارتفاع مستوى نظر السائق لاراءه ما شاهده من السيارة القادمة من الجهة المعاكسة ٠ لاحظ الصورة رقم٣٣ ملتقطة بهذه الوضعية ٠



صورة رقم ـ ٣٣ ـ

صورة تعطى انطباع صحيح عنما شاهده السائق من السيارة القادمة من الاتجاه المعاكس ٠ التقطت بعد جعل ارتفاع الة التصوير بمستوى نظر السائق لاحظ الصورة رقم ـ ٣٢ ـ



صورة رقم - ٣٤ -
وضعت الة التصوير فى محل مرتفع جدا لاراءه ما شاهده السائق من السياره القادمه من الجهه المعاكسه من المرتفع والصورة رقم ٣٥ ملتقطة بهذه الوضعية ،



صورة رقم - ٣٥ -
انطباع غير صحيح عنما راه السائق من السيارة القادمة من الجهة المعاكسة بسبب التقاط الصورة من محل مرتفع جدا كما مبين فى الصورة رقم ٣٤

مستوى تماما بأمتداد مستوى نظر السائق • ان هذه الصـــورة تعطى انطباع خاطىء ولكنها تكون صحيحة اذا كانت السيارة باص كبـير أو سيارة حمل كبيرة •

ان فى بعض حوادث المرور يدعى قسم من السواق ان مجال نظرهـم عند تقاطع طريقين او طريق مع سكة حديد كان محجوزا لوجود حاجز أو مانع وخاصة سواق السيارة الواطئة • فقضايا كثيرة تصل المحاكم والمحكمـة تدرس بدقة التقارير وتدقق مدى اهتمام المصور باعداد تصاوير لهذه الحوادث لتدرك مقدار مدى تأثير هذا السد او الحاجز •

فى قضية حدثت في مدينة (برلين) قبلت المحكمة بالتصاوير كأدلـــة لتسجيلها مدى رؤية سائق السيارة الواكون لتقاطع الطريق السكة الحديدية وكانت الصورة واضحة وقد التقطت من أرتفاع مستوى نظر الشخص ذو العلاقة بالحادث وقد أفاد المصور بالكتابة على ظهر الصور مبينا القياسات والاتجاهات التى اخذت لكل صورة منها ووضعية الكاميرا وارتفاعها • وقد يحدث فى بعض الاحيان ان سيارتين مثل آ و ب أصطدمتا فى تقاطع شارعين في مدينة ما وان السائق آ أدعى ان السدة او الحاجز الموجود فى أحد اركان التقاطع قـــد حجب مجال نظره بينما السائق ب يريد أن يبرهن ان السدة او الحاجـــز لا يحجب النظر بالصورة التى يدعيها آ ففى هذه القضية طرفيها قد يقـــدم صورة لاتعطى الارتفاع الحقيقى للحاجز ومدى تأثيره على حجب نظر السائق فالمصور الجنائى عليه ان يضع كاميرته فى الشارع على نقطة مرت عليهـــا السيارة قبل أن تصطدم فصور تلتقط من هذه البقعة والكاميرة على ارتفـاعات مختلفة على سطح الارض فالنتائج تختلف من حيث حجب النظر للسائق •

وضعية الكامــيرة الافقــى :ـ

بحثنا أهمية ارتفاع الكاميرة عن سطح الارض كما ان مجال النظــر للشخص ذو العلاقة بالحادث يجب ان يسجل فى صور تختلف بالنسـبه لوضعية الكاميرة الى اليمين أو الى اليسار (الزاوية الافقية للمنظر) قد تؤثر على اظهار أو تسجيل الحقيقة مثال على ذلك • ادعى السائق انه لم يشاهـد قطعة الوقوف لتقاطع طريق بسبب وجود قطعة اخرى حجبت الاولى ان طرفى القضية اتفقا على أن السائق كان يسير على يمين الطريق عندما دخل التقاطع لاجل اراءة مدى تأثير القطعة الثانية (الطريق للمسافرين فقط) فى صـور يجب وضع الكاميرة على ارتفاع بمستوى نظر السائق وبالاضافة الى ذلـك وضعيتها تكون مشابهة من حيث الاتجاه للسائق عندما دخل التقاطع ، فالصورة ملتقطة من هذه النقطة تبين الظروف الحقيقية وان من هذه المسافة من التقاطع تؤكد الصورة ان قطعة الوقوف كانت محجوبة تماما من قبل القطعة الثانية • ولكن أذا وضعت الكاميرة على يسار الطريق وارتفاعها بمستوى نظر السائق نرى ان الصورة الناتجة فيها علامة الوقوف ظاهـرة ان فى هذه الحـالات للوقوف على الحقيقة لا يكفى أن تكون الكاميرة بمستوى نظر السائق ولكنها يجب ان توضع فى الطريق الذى سلكه عندما وصل الى التقاطع •

مثـــال آخر:ـ

قضية حدثت فى برلين سائق سيارة صغير اصطدم بمؤخـرة ســيارة باص كبيرة كانت السيارة الباص تريد ان تنعطف الى اليسار • هناك سؤال يبرز فى القضية هل ان سائق السيارة الصغيرة شاهد يد سائق الباص كاشارة للدوران •

قدمت تصاوير للمحكمة من قبل الخصم ملتقطة من مسافة ثمانية اقدام



صورة رقم ـ ٣٦ ـ
أصطدام بين سيارتين فى محل تقاطع شـــارعين يدعى السائق فى الشارع الرئيسى بان السدة حجبت السيارة القادمة من الشارع الفرعى

الى اليسار نرى فيها السائق جالس بمحله وقد أخرج يده كاشارة للاستدارة الى اليسار وكذلك قدمت تصاوير أخرى ملتقطة من مسافة قريبة من نهاية الباص ان كلا السيارتين على خط واحد من جهة اليسار وان الكاميرة ارتفاعها بمستوى نظر السائق وأتجاهها باتجاه السائق الأخير هذه اللقطة تبين الحقيقة فقد قبلتها المحكمة كدليل •.

ان وضعية الكاميرا ليست مهمة فقط لتبيان الوضعية الاخيرة لشخص ما فى حادثة ولكن لها أهميتها فى تسجيل المسافة بين جسمين اذ يجب وضـــع الكاميرة على العمود المنصف للمسافة بينهما بحيث تكون قطعة الفلم موازيـة لكلا الموضوعين •

التبئـــير :ـ

عند تحضير صور حوادث مرور لتقدم الادلـــة للمحاكم دائما بضبط

النيت على الموضوع الرئيسى وعند الالتقاط نصغر الفتحة للحصول على عمق الحقل فيظهر الموضوع والاشياء الذى قبله وبعده مضبوطة بالصورة •

ان فتحة العدسة تتوقف على شيئين رئيسيين وهى هل ان آلة التصوير مثبتة على ركيزة وثانيهما شدة الاضـــاءة فكلما كانت الاضاءة قوية أصـــبح بالامكان تصغير فتحة العدسة •

تصوير آثار طبعات الاصابع

أهميـة طبعـات الاصابع للتشخيص :ـ

ينتشر على الكف واصابع اليد واسفل القدم خطوط دقيقة مختلفة الاشكال وهذه الاشكال لا تتغير منذ الولادة حتى الممات • وهى تكبر بنمو جســم الطفل الى ان يتكامل نمو الشخص ولم يذكر فى تاريخ العالم تطابق أى جزء من هذه الخطوط بين شخصين • وقد افاد السيد فرنسيس كالتون انكليزى ان هناك احتمال تشابه طبعتا اصبعى شخصين بتسعة مميزات بين ٦٤ بليـون شخص ودراسات احصائية حديثة دلت ان هناك احتمـــال تشابه بين طبعتى اصبعي شخصين بتسعة مميزات هى واحد من ١/٩٥٣/١٢٥/٠٠٠/٠٠٠/٠٠٠ أو ما يعادل مليون مرة بقدر نفوس سكان الكرة الارضية • ان التشخيص بفن طبعات الاصابع يعتمد على الخطوط الشكلية الموجودة على اصابع وكفــوف الاشخاص ولا يتم التشخيص على خطوط الايدى نفسها بل الآثار التى تتركها والطبعات التى تحدثها اصابع اليد أهم للتشخيص لانهـــا ســـهلة للتصنيف والتسجيل التى يعثر عليها فى محلات الحوادث الجنائية •

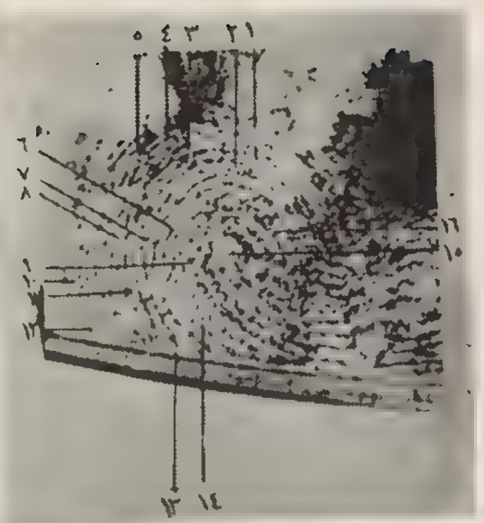
التصوير الفوتوغرافى لاثار الاصابع :ـ

لا نكون مبالغين اذا قلنا بان لايمكن استخدام آثار الاصابع لاغـراض التشخيص دون تصويرها فالتصوير يحقق مايلى :ـ

أولا ـ بواسطة التصوير يمكن عمل نسخ دائمية لآثار الاصابع عـــلى السطوح التى لايمكن جلبها للمحاكم •

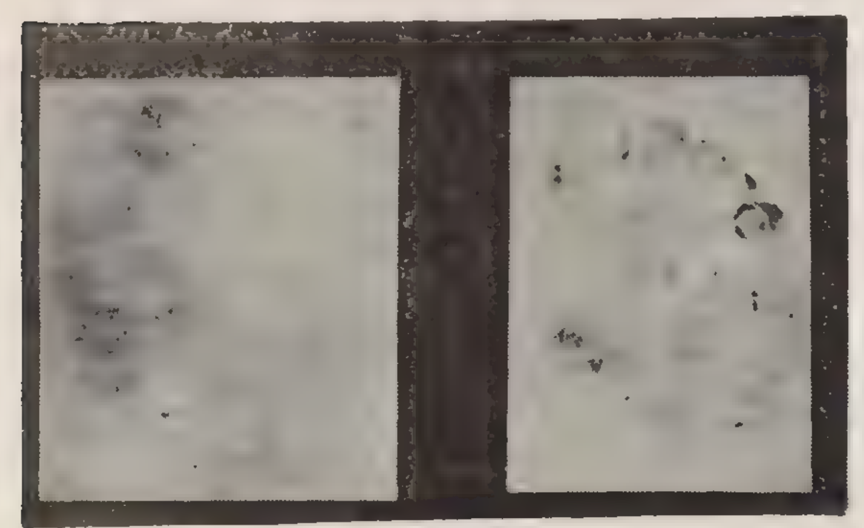
ثانيا ـ يمكن التصوير من تسجيل آثار الاصابع الخفيـة والتي لايمكن دراستها بالعين المجردة وهذه فائدة كبيرة جدا •





صورة رقم ـ ٣٧ ـ

اثر اصبع فى حادثة سرقة مذخر ادوية الاندلس طابق طبعة اصبع احد المتهمين الطبعتين كبرت عدة أضعاف الحجم الاصلى واشرت مميزات التطابق



صورة رقم ـ ٣٨ ـ

أثر قدم فى محل حادث سرقة اسئلة الامتحانات فى المجموعة الثقافية بالموصل طابقت الخطوط الشكلية مع طبعة قدم احد الطلاب المتهمين

ثالثا ـ بواسطة التصوير يمكن تكبير أثر الاصبع والمقياس بالحجم المراد .

رابعا ـ بواسطة الصور يمكن جعل المقارنة جانب لآخر . أى وضع صورة الاثر بجانب صورة المقياس لغرض مطابقتها وتقديمها لهيئة المحكمة لمشاهدة أوجه التشابه أو الاختلاف .

أنواع اثار الاصابع :ـ

أن قيمة آثار الاصابع لاغراض التشخيص ازدادت بسبب الحقيقة أن كل شخص يترك آثار اصابعه على سطوح معينة للمواضيع التى يمسكها أو يحركها . وكذلك الطبعات الضعيفة يمكن تسجيلها بواسطة التصوير . السطوح الخشنة اعتياديا لا تطبع الآثار عليها . ولكن أى سطح صقيل ينطبع عليه آثار اصابع . ان الآثار التى يتركها المجرمين بالصدفة فى محلات الجرائم أما ان تكون ظاهرة أو خفية . فالآثار الخفية يجب تقويتها واظهارها بواسطة المساحيق الخاصة . ويفضل تصويرها قبل تظهيرها بالمساحيق الخاصة . ان هذه الآثار كونتها المادة الدهنية التى تفرزها الغدد الصغيرة تحت الخطوط كذلك تحدث هذه الآثار عن لمس قطعة فلم رقيقة أو عند تلوث الاصابع بمادة دهنية ومسكها سطح معين قبل غسل الايدى .

آثار الاصابع الظاهرة هى التى يمكن تصويرها بدون استخدام المساحيق وهذه الآثار أما أن تكون مادة لزجة فتلوث بها اصابع اليد . أو تكون على سطح ويلمس ذلك السطح اصابع اليد . فعند تلوث الاصابع بدهن السيارات (الاكيرز) . الدم . الحبر تترك آثار اصابع ظاهرة . يشابه هذه المواضيع المطلية بالكريز أو الصبغ أو الوارنيش والتى تجف بعد لمسها بالايدى تترك الاصابع والكفوف وتكون مرئية عندما تسلط عليها الاضاءة من زاوية معينة .

الصعوبات التي يلاقيها المصور :ـ

اذا كانت الاثار خفية أو ظاهرة العثور عليها وتصويرها يتطلب خبـرة وتدريب خاص • يصادف ان اثر أصبع فى حادث واضح تماما وأحسن من أثر مأخوذ بالحبر على الاستمارة من قبل ممارس جيد واحيانا خبير الاصابع يدعى بعدم عثوره على آثار على المبرز الذى فحصه • وقد يشاهد آثار ولكنها ضعيفة جدا ويدعى بضرورة تصويرها من قبل مصور مترس بهذا النوع من العمل لكى يحصل على صورة صالحة لغرض التطبيق ومن ثم تشخيص المتهم•

أن خبير طبع الاصابع والمصور عند التحرى عن آثار الأصابع عليه ان يستفيد من قسم أو جزء من طبعة يحوى مميزات فليس المفــروض فيه ان يهمل ذلك ويفتش عن طبعات كاملة • فقد تكشف هذه الاجزاء الصغــيرة هوية المتهم فيما اذا كانت تحوى على مميزات كافية لغرض التطبيق والمقارنة عليه فكل جزء من طبعة يجب أن يصور • وعنـد عدم اتباع هذه الطريقـة فسوف لايتحقق الغرض من التشخيص بطبعات الاصابع •

آلـة التصوير (الكاميرا) :ـ

عند اختيار آلة التصوير لالتقاط صور للاثار التى يتركها الجناة فـى مسارح الجرائم يجب أن تتوفر فيها الشروط التالية :ـ

اولا ـ ان تكون صغير الحجم بسبب ان الاثار يعثر عليها فى الزوايـا وفى المحلات الضيقة • فاذا كانت آلة التصوير كبيرة الحجم لايمكن تصوير هذه الاثار •

ثانيا ـ يجب أن تكون الصور التى تلتقط للاثار بالحجم الطبيعى • عند العمل خارج الاستوديو التقاط صور مكبرة للاثار غير مرغوب فيه اذ يتطلب الاقتراب الكبير من الاثر وهذا غير ممكن فى بعض الاحوال •• على المصـور الجنائى عند ذهابه للكشف مع خبير طبع الاصابع ان يستصحب معه كاميرتين



صورة رقم ـ ٣٩ ـ
الة تصوير اثار طبعات الاصابع فى محلات الحوادث الجنائية

ذات حجمين مختلفين • الاولى خاصة لتصوير آثار الاصابع ثابتة التبئير مزودة بجهاز اضاءة يتألف من أربعة مصابيح صغيرة تشتغل على الكهرباء والبطارية وتضيء المصابيح بمجرد انفتاح الغالق (جهاز سرعات العدسة) وعند التصوير بهذه الآلة يتطلب وضع مقدمتها على السطح المستوى الذى يحمل الطبعات بحيث تنطبق على السطح تماما ويفتح الغالق وتضيء المصابيح فتشاهد صور للآثار على لوحة التبئير (نيت) مبأرة ومضبوطة وبالحجم الطبيعى • يتطلب فقط هندسة صورة الاثر بحيث توضع في منتصف لوحة التبئير وبعدها يوضع الوجه الحساس (الفلم) محل لوحة التبئير • الآلة مجهزة بعدسة دقيقة انستكمات ان حجم هذه الآلة هو ٣¼ × ٤¼ انج وتستخدم عند تصوير آثار طبعات الاصابع على سطوح مستوية وبالطبع يمكن تصوير بواسطة هذه الآلة التواقيع • الكتابات على حائط آثار طلقات بالآثاث أو الجدران •استنساخ صور شخص • قطع معدنية نقدية • آثار على الابواب أو الشبابيك احدثها مقفل ••• الخ •

آله التصوير الثانيه هى المنفاخية ذات حجم ٦ × ٩ سم أو ٩ × ١٢ سم او ٤ × ٥ انج ذات منفاخ اطول من ضعف البعد البؤرى للعدسة لغـــرض التصوير بنفس الحجم • والعدسة يجب أن تكون انستكمات دقيقه ومنظـم الفتحات فيها يعطى فتحات صغيرة ١٦ ، ٢٢ أو أكثر ان بعض آثار الاصابع تكون هذه الكاميرة أفضل لتصويرها من الكاميرا الخاصة لان الاثار تتطلب أضاءة معينة كذلك الاثار التى يعثر عليها وتكون على ســـطوح محدبه • اسطوانيه • كرويه مثل القنانى • المصابيح الكهربائية • كذلك يجب تصوير المبرزات التى تحمل آثار الاصابع فى محلها لتبيان موضعها •

تظهـــير الآثار الخفيـــة :ـ

قبل تصوير آثار الاصابع الخفية فى مسارح الجرائم يجب تظهيرهـا بواسطه المساحيق أو بخار اليود • ان نجاح عملية التظهير يتوقف على كمية المادة الدهنية أو رطوبة الآثار التى تركتها الاصابع وهذا يتوقف على عمـر الآثار • القاعدة أن الآثار الخفية ينجح تظهيرها اذا لم يمض أكثر من عدة أيـام ويتوقف نجاحها على الظروف الجوية وطبيعة الســطح الذى يحملها وكمية المادة الدهنية التى تحويها الآثار • فى كل الحالات بعد العثور على الآثار يجب تظهيرها وتصويرها بدون تأخير • ولكن عند جفاف المادة الدهنية فـلا يمكن تظهيرها بالمساحيق • المساحيق تستخدم لاظهار الاثار الخفية ولتقويـه الاثار الضعيفة • ويفضل تصوير الآثار قبل تظهيرها اذ من المحتمل ان نتلف بعض الميزات اثناء التظهير •

أنـــواع المســاحيق :ـ

تستعمل المساحيق لتظهير الاثار على السطوح الجافة • وعند تظهـير الآثار على سطوح رطبة فسوف يلتصق ذرات المسحوق على كافة اقسام السطح ولا تظهر الخطوط • هناك أنواع عديدة من المساحيق ملائمة لتظهير الآثـار

ويشترط بالمسحوق ان يكون دقيق الحبيبات لكى يظهر الخطوط الصغيرة جدا • وذلك يجب أن تكون المساحيق جافة جداً لان المسحوق الرطب يلتصق على سطح الجسم الذى يحمل الآثار • بينما المسحوق الجاف سيلتصق فقط بآثار الاصابع الحاوية على المادة الدهنية • وذلك يتطلب ان يكون المسحوق من الناحية الكيميائية بحيث لايتلف الاجسام التى عليها اثار أصابع وتظهر بهذه المساحيق • المسحوق الذى يختار لاظهار الآثار يجب أن يظهر تباين ما بين لون خطوط الاثر ولون الجسم الذى يحمل الاثار لكى تكون الآثار واضحة • فاذا كان السطح يحمل الآثار غامق فالمسحوق الذى يستخدم للتظهير أما أبيض أو فضى وقد يكون أحد الانواع التالية • مسحوق الرصاص • التباشيرى • تباشيرى وأوكسيد الزئبق الابيض • البياض • الكروم الاصفر • مسحوق الالمنيوم • ان المسحوق التباشيرى والزئبقى هو الذى يفضله خبراء طبعات الاصابع ولكن المسحوق التباشيرى يتأثر بالرطوبة ومسحوق الالمنيوم دقيق الحبيبات وناعم جدا • وفى حالة كون السطح الذى يحمل الاثار ذات لون فاتح فيجب أستخدام المسحوق الاسود • والمسحوق الاسود يكون أحد الانواع التالية سخام الشمعة • الكرافيت • الكاربون • السخام الحيوانى ان هذه المساحيق تشترى من المخازن التى تبيع المواد الكيمائية • ولاظهار الاثار بالاضافة للمساحيق يستخدم بخار اليود ومحلول نترات الفضة ولكون هاتين المادتين تؤدى لبعض الاضرار للاجسام التى تحمل الآثار لذا يكون استخدامها مختصر •

كيفية التظهير :ـ

هناك طرق مختلفة لتظهير الاثار على السطوح التي تحمل عليها أثار اصابع خفية • قسما من خبراء الاصابع يستخدم مضخة تحوى المسحوق الفاتح أو الغامق ويرش المسحوق على السطح المشكوك فيه • هذه الطريقة مفيدة اذا

كان السطح ذو مساحة كبيرة ، اغلب خبراء الاصابع يستعمل فرشة ناعمـــة من شعر الجمل ، ويحتاج الخبير الى وقت طويل ان كان السطح الـــذى يفحصه ذات مساحة كبيرة ولكنها مفيدة اذا كانت الآثار ضعيفة واستخدمت الفرشة على منطقة الاثر مباشرة ، اسلوب الاظهار بالفرشة فيقوم الخبير بغمس الفرشة بالمسحوق (كمية قليلة جدا) ومن مسافة قصيرة ينفض الفرشـة على منطقة الاثر فيتساقط المسحوق وبواسطة الفرشة التى يحركها باتجاه واحـد هو أتجاه الخطوط يقوم بتظهير الخطوط ، أو ان الخبير يلوث الفرشة بقليل جدا من المسحوق ويحرك الفرشة على منطقة الاثر بهدوء ولطف بأتجاه واحد الى أن تظهر الخطوط ، ويجب عدم استخدام فرشة كبيرة لئلا تتلف الخطوط

والاسلوب الثالث لاظهار الآثار يوضع قليل من المسحوق على ســـطح الورق والكارتون أو السجل الذى يشك ان عليه آثار ويحرك بلطف ذلـك السطح فيتحرك بذلك المسحوق وتظهر خطوط الطبعات ، ومن الضرورى أن يحافظ على الآثار بعد تظهيرها وعدم لمسها اذ تتلف الخطوط عليه تغلـف وترزم اذا كان محل الحادث بعيد عن المديرية ،

انتخاب الافلام والرقوق الحساسة والمرشحات اللونية

اذا كانت الاثار التى عثر عليها فى محل الحادثة تحتاج لتظهيرها المساحيق أو تصور كما وجدت ، فأن نجاح الحصول على صورة يعتمد على اختيـــار الفلم المناسب والمرشح اللونى كذلك ، لاتستخدم الافلام الملونة لتصويـــر آثار طبعات الاصابع فيفضل الافلام الاعتيادية (أبيض وأسود) عند تصويـر الاثار فى مسارح الجرائم القصد هو الحصول على صور بقدر الامكان تشابه طبعات الاصابع المأخوذة الطبعات المأخوذة بالحبر على الورق الابيض ، وحتى

الطبعات التي تكون على سطوح ملونه ويعثر عليها كذلك عند تصويرها يجب الحصول على صور لون الخطوط فيها اسود والارضية بيضاء • ويجب في هكذا مواضيع استخدام المرشحات الملونة لكشف لون الارضية •

وبصورة عامة الافلام الصالحة لتصوير آثار الاصابع هي من نوع (بانكروماتك بروسس) فهذا بالاضافة لكونه يتحسس لكافة الالوان فأن يظهر تباين عالى بين الموضوع (الخطوط) والارضية (الجسم الذى يحمل الخطوط) • ان اغلب السطوح التى تحمل الاثار ملونة فيتطلب استخدام المرشح اللونى (الفلتر) للحصول على خطوط واضحة مع افلام البانكروتك • ولكن الآثار التى يعثر عليها وهى على سطوح ذات لون أبيض او رمادى أو أسود فلا يتطلب أستخدام المرشح • وكذلك يمكن تصويرها بالافلام المتحسسة للازرق وهذا غير صالح للسطوح الملونة ••

اعتياديا بالنسبة لتصوير الآثار يجب الاستفادة التامة من كون افلام البانكروماتك بروسس تعطى تباين عالى • وقد يصادف المصور ان منطقة الاثار غير متجانسة فقسم منها خفيف والاخر غامق فتصويرها بأفلام تعطى تباين عالى فسوف لا يشمل المنطقة الخفيفة عليه يفضل نوع من الافلام متوسطة التباين مثل :ـ Pantomicx Agfa Finopan

ان المصور الجنائى يجب أن يكون ملما بالمرشحات الملونية وكيفية استعمالها لفتح لون سطح معين يحمل آثار اصابع أو بالعكس • اعتياديا يتمكن المصور من فتح لون سطح معين أو جعله أغمق مما هو عليه وهذا يعتمد على لون خطوط الاثار ولون السطح • فاذا كان المطلوب من جعل لون الطبعة رمادى أو أبيض يجب تسجيل لون السطح الذى يحمل الطبعة يظهر غامق أو أسود • واذا كان المطلوب تصوير لون خطوط الطبعة رمادى غامق أو اسود فيجب تصوير السطح الذى يحملها ابيض •

آثار اصابع سوداء على سطوح ملونة :ـ

عند تصوير اثار الاصابع السوداء على السطوح الملونـة يجب تصـوير الارضية فاتحة (بيضاء) للحصول على أقوى تباين بين الخطوط والارضية • وهذا يتحقق بأستعمال رقوق بانكروماتك ومرشحات لونية • عند تصويـــر أثر أصبع خطوطه غامقة على سطح ملون يستعمل مرشح من نفس اللون لكى تسمح بمرور نفس اللون وتمتص الالوان الاخرى • فعند تصوير أثر أصبع أسود على سطح ازرق يستخدم المرشح الازرق • واذا كان لون الســـطح اخضر فيستخدم المرشح الاخضر وكذلك الاحمر •

آثار اصابع بيضاء على سطوح ملونة :ـ

أثر الاصبع يظهر أبيض لكون مادة الخطوط بيضاء أو أن الاضاءة عندما تسلط عليها أو ظهرت بمسحوق أبيض •

فآثار الاصابع البيضاء والتى سطوح الوانها حمراء • صفراء • خضراء• يستخدم لتصويرها رق زجاجى بانكروماتك بروس ومرشحذو لون ازرق• والذى يمتص لون الارضية وتكون الصورة النهائية الارضية سوداء ولـــون الخطـوط أبيض •

وآثار الاصابع البيضاء والتى سطوحلونها أزرقتصور بأستخدام مرشح أحمر والذى يمتص اللون الازرق والصورة النهائية يكون تباين عالى بـــين الخطوط البيضاء والارضية السوداء •

عند تصوير أثر خطوطه بيضاء والارضية سوداء يجب ان تكون الصورة النهائية الخطوط سوداء والارضية بيضاء • وهذا قد يصعب فهمه حتى مـن قبل الخبراء •

الحــوادث الجنسية

ان الافعــال الجنسية تشمل ما يلي :ـ

أ ـ الاغتصاب

ب ـ فعل مخالف للاداب

ج ـ الزنـــا

د ـ اللواط

تعتبر هذه الافعال من المخالفات الخطـيرة ولاحتمال اتهام شــخص برىء يجب على المحقق ان يمعن فى مدى صحة هذا الخبر وعليه ان يستصحب معه مصور جنائى وخبير كشف وان يباشــر بالســرعة اجراء كشـــف دقيق وتصوير شامل لمحل الحادثة والمجنى عليها • وغالبا مايصادف على جسم المجنى عليها علامات ظاهرية على مختلف مناطق الجسم يحدثها الفاعل بسبب المقاومة وعدم رضاها وقد تشاهد علامات أخرى على الفخذين وجـــوار الفرج عند محاولة القيام بعملية الجماع •

وقد يحاول الفاعل ربط المجنى عليها بحبل او يضع منديلا فى فمهـــا ليمنعها من الاستغاثة واحيانا تعطى مأكولات أو مشروبات فيها مواد مخدرة ان الصور التى يلتقطها المصور الجنائى للحادثة هى :ـ

١ ـ صورة للشارع العام الذى يقع عليه محل الجـريمة • أو الطـــريق المؤدى الى المنطقة التى وقعت بها الحادثة كالبساتين ، حفرة ، محـــل نائى بعيد عن السكن حيث اذا صرخت المجني عليها مستنجدة لايسمعها احد أو بالعكس •

٢ ـ صورة لآثار المقاومة على الارض وآثار الاقدام او آثار اطارات السيارة ان وجد •

٣ ـ صورة قريبة للعلامات الظاهرية على جسم المجنى عليها •

٤ ـ صور في معهد الطب العدلى ان امكن للعلامات او الكدمات على الفخذين او الفرج نتيجة المقاومة •

٦ ـ صور للبقع المنوية على السـرير •

٧ ـ صور للبقع الدموية على السرير او الارض •

٨ ـ صور للاطعمة او المشروبات او قنينة حاوية على مادة مخدرة •

٩ ـ صور للحبل المستخدم فى ربط ايدى المجنى عليها او للمنديل الذى وضع فى فمهـا •

١٠ـ صورة للسلاح النارى او الآلة الجارحـة التى استخدمت فى تهديـد المجنى عليها •

١١ـ صور لآثار الاصابع التى يعثر عليها فى محل الحادث وخاصة انوجدت قنانى للمشـروبات •

١٢ـ يصور كل مبرز او دليل فيزيائى مهما كان صغيرا يؤدى الى تشخيص المتهم او يثبت الفعل المخالف قد تم يجب أن يصور ويحفظ به •

مثـــال :ـ

فى ولاية فرجينا الامريكية أتباع الوصايا السابقة ادت الى اكتشـاف جريمة خطف • وهى ان تلميذة مدرسة في الرابعة عشر من عمرها كانـت فى طريقها الى المدرسة خطفت من قبل رجل كان قد امتد بالقرب من اعشاب كثيفة لامىر فيهـا •

فعندما القى القبض وجد بحوزته سكين مغطاة بثلاثة قطع من اغصـان شـجرة ارز • وقد اعترف بأنها قطعت بنفس السـكين اخذت تصـاوير ميكروسكوبية لمقاطع الاغصان التي وجدت بحوزته ومقاطع الاغصـان التى

قطعها عندما فتح له طريق في الاعشاب الكثيفة • كانت النتيجة ان المقطعين احدثا بنفس السكين •هذا دليل على أن سكين المتهم استعملت فى فتحالطريق داخل الاعشاب المؤدى الى محل الحادثة •

التقاط تصاوير المجرمين اثناء تلبس بأرتكاب الجريمة

فى هذه الايام • المصورين والهواة موجودين فى أكثر الامكنـــة • يتجولون دائما فى معظم الاوقات • فالفرص اصبحت كثيرة بتقدم الزمـــن لالتقاط صور المجرمين اثناء التلبس بالكاميـــرا • وبالاخص عند ارتكاب جريمة في محلات عامة •

هناك قضايا بفضل مثل هذه الصور برهنت أن شخصا ما مجرما وآخر بريء فى قضايا اخرى • سواء اخذت مثل هذه الصور بكاميرا بســـيطة بوكس ، فيو كاميرا ، كاميرا سينمائية • سيكون لها فائدة أذا كانت الصـــور واضحة (نيت) ومعرضة بصورة صحيحة •

ان للكاميرا السينمائية فى هذا المجال اهمية كبيرة لانها تسجل الموضوع المتحرك • وكما ان هناك فرص قد يواجه الشخص العدسة اثنـــاء التصوير

مثـــال :ـ

مصور صحفى ساعد فى أدانة متهمة • قضية حدثت فى بنســـلفانيا مظاهرة واضراب تجمع بعض الاشخاص ومنعو العمال من الاشـــتغال ومـــن دخول أحد المعامل • وقد ضرب احد العمال الذين حاولوا الدخول وسـقط نتيجة الضـــربة • القى القبض على الامرأة برلنتك • واتهمت بالاشـتراك بالمظاهرة • ولكنها أنكرت وادعت بانها لم تشترك باى قسما منها •وادعـت بأنها كانت متفرجة وانها بريئة •

ولسوء حظها • أن المصور الصحفى نشر صور للمتظاهرين نائب المدعى العام قدم صورة مع الادلة • ان الصور تبـــين ان المدعى عليها التى افادت بأنها (متفرجة) كانت مشتركة بالمظاهرة وبيدها قطعة خشبية خاصة للبطاطا حاولت الموما أليها ان تشرح هذا الدليل الخاطىء الذى يدعي بانها كانت تحمل خشبة لعمل أكلة البطاطا بيدها • لانها كانت فى بيتها تعد فطور لاولادهـــا وسمعت صوت المتظاهرين فخرجت الى الشـــارع تركض دون ان ترتدى جاكيت ونسيت أن ترمى الخشبة من يدها • نائب المدعى العام ذكرهـــا بأنها فى الصورة مرتدية جاكيت ثم أدعت بأنها صحيح كانت مشـــتركة فى المظاهرة لمرتين • ولكن قبل حادثة الضرب بساعتين ولكن اذا كان ادعائـها هذا غير صحيح • فماذا كانت تعمل فى الشارع وبيدها الخشبة قبل مـوعد الفطور بساعتين •

مثـــال :ـ

هناك أحتمال لصور ملتقطة بالصدفة تساعد المتهم •

نشرت مجلة هواة التصوير الانكليزية مقالة كيف ان متهما يبرهـن على براءته من جريمة بواسطة صورة •

حدث بين المتهم والمجنى عليه شجار ثم أفيد بأنهما تصالحا وفى نفس اليوم قتل المجنى عليه • كان المتهم والمجنى عليه قد خرجا في قارب صغـير فى ميناء ريدوجانيرو وفى المساء رجع المتهم ومعه جثة القتيـــل • وأدعى ان الموت حدث نتيجة سقوطه من الشراع على ظهر القارب • لسوء حظ المتهـم ان أحد المجذافين قد فقد الطبيب الشرعى افاد بتقرير التشريح ان الموت قد حدث نتيجة ضربات بآلة غير قاطعة وان المجذاف قد يكون السلاح المستعمل ان الادلة المتوفرة هى ضد المتهم • الى ان احد ركـــاب قارب بخارى تشـر افادة عن الحادثة • بأنه كان قد التقط صورة للمينـــاء يوم الحادث بكاميرة

صغيرة بوكس • وبعد مضى عدة أيام حمض الفلم • لاحظ ان فى أحـــد اللقطات بقعة سوداء صغيرة فى المنظر وعندما كبرت السلبية شاهد القارب وهو الذى يعود للمتهم • وان البقعة الصغيرة ظهرت صورة لرجل يسقط من الشراع •

وعليه فقد برهنت هذه الصورة ان المتهم برىء فالصورة هنا تســاوى اضعاف عديدة ما تساويه الكاميرا التى انتجتها •

والان نرى كيف أن التصوير السينمائى عندما يستعمل لاغراض مختلفة قد يكون دليلا فى قضية جنائية •. قبل عدة سنوات رئيس احدى الدول كان يزور معرضا للزهور كان المصور السينمائى يلاحقه بعدسته فســجل كل حركاته قبل ان يقتل بطلقة كزولجوز الذى أنهت حياته •

ارسل الفلم السينمائى الى أحد المختبرات وفحص من قبل ضباط دائرة التحقيقات الجنائية فعرض لهم الفلم بواسطة البروجكتور فشاهدوا مايلى :ـ

من بين الاشخاص القريبين حول الرئيس ماكنلى كان كزولجـوز • الصورة الاولى تعرض الرئيس عندما وصل الرصيف وبدأ خطابه شوهــد رجل يشق طريقه بصعوبة بين الجمهور • اشخاص كثيرين من الذين دفعهم بقوة عندما شق طريقه نظروا اليه بازدراء وغضب وعلى كل فقد اتضح بأنـه نجح لعمل طريق له فى هذا الحشد الكبير • ومن ثم وقف برهة ولفت رأسه نحو الكاميرا • وكانت حالته النفسية تظهر من عيونه • ومن ثم تقدم أكثر بين الحشد الكبير يدفع هذا وذاك • حتى وصل خلف الرئيس • ثانية واجه عدسة الكاميرا فى هذه المرة بمظهر عصبى ويهتز • ثم انزل شفقته عــلى عينيه وفى هذه اللحظة تلفت حوله• وظهر كأنه ينتظر لشخص ما بين الحشد أو يتوقع اشـــارة • كان الوف من الحاضـــرين وكانت ظهورهم مواجهـة للعدسة • وهو الوحيد الذى كان يتلفت ويدور • وهذه الحركات والدوران

ميزة عن بقية المتفرجين من هذا الفلم رسم تخطيط للبوليس السري بما شاهدوه • بمساعدة الفلم عثر البوليس على أدلة اخرى ضده •

مثـــال آخر:ـ

على أستعمال التصوير السينمائي بالصدفة كدليل جرمي في قضية ما •

السيد ليون موظف فرنسي كان حاضرا الانتخابات وقد ضرب من قبل المتظاهرين المناوئين للانتخابات وقد سجلت هذه الحادثة بعدسة مصور الاخبار السينمائي • الذي كان يلتقط تصاوير المتظـــاهرين من أعلى بناية مجـــاورة مســـتعملا عدسة تيليفوتو وقد ظهر وجـه المعتدي بصورة واضـــحة • ان اشهر واهم قضية سجلتها عدسات الكاميرات السينمائية والتلفزيون وكاميرات المصـورين الصحفين •

هي مقتل اوزدلد قاتل الرئيس الامريكي كيندي من قبل المجرم جاك روبي كانت التصاوير الملتقطة للحادثة واضحة جدا حيث تبين القاتل وبيده المسدس وقد اقترب جدا من المجني عليه بالرغم من كونه في مديرية الشرطة وتحت حراسة الشرطة • فهي دليل واضح على أهمال الشـــرطة الفاضح وتواطئهم

قضيـــة كوهـــين :ـ

كان وفد القيادة العربية المشتركة برئاسة الفريق السيد علي علي عامر يزور القطعات العسكرية العربية على الحدود السورية ـ الاسرائيلية • وقد سجلت هذه الزيارة بتصاوير اعتيادية ولدى أطلاع دائرة الاستخبارات والامن العام للجمهورية العربية المتحدة على التصاوير شاهدوا من بين الوفد شخص أسمه كوهين مسجل لديهم كونه جاسوس اسرائيلي خطير • وهكذا عـرف من الصور الفوتوغرافية وقد حكم على أثرها بالاعدام •

تصوير الاسلحة النارية

عند رمى طلقة بسلاح ناري مسدس ، بندقية ، رشاشة يطبع وجه الترباس وأبرة الزناد واللقاف على قاعدة الظرف ومميزات واضحة وكذلك تطبع حلزنة السبطانة على محيط المقذوف علامات ومميزات • ولايمكن ان يتشابه اية سلاحين بالمميزات المجهرية الدقيقة بينهما •

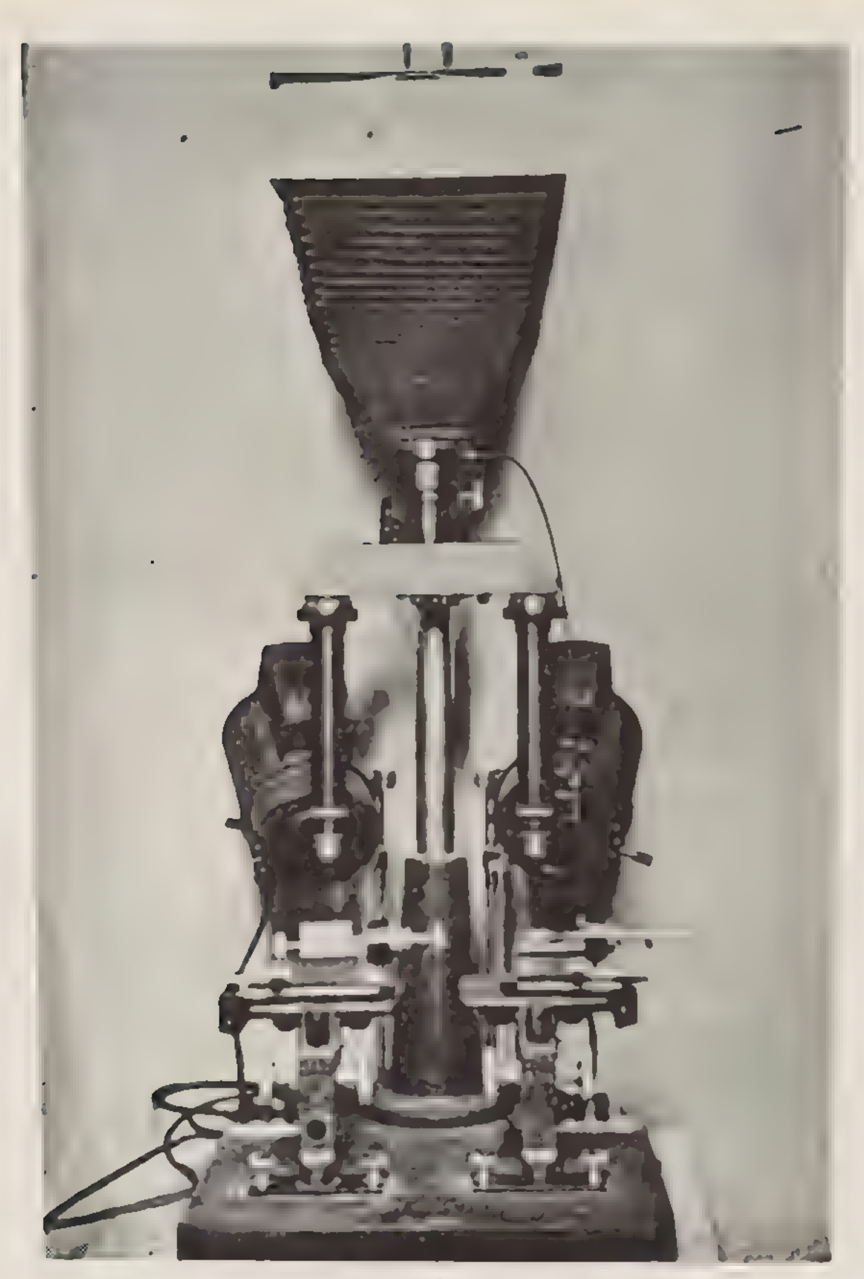
فلو انطبقت هذه المميزات والعلامات فى ظرفين او مقذوفين فيدل هذا أنهما اطلقا بسلاح واحد • تعرض هذه المميزات وعلامات التطابق بصورة فوتوغرافية او صور مكروسكوبية تؤشر عليها ميزات التطابق • وتكون هذه الصور بمثابة دعم لرأى خبراء الاسلحة واعضاء المحكمة والمحقق يشاهد بأنفسهم وجه التطابق فتقتنع المحكمة بالرأى •

يتعاون المصور الجنائي وخبراء الاسلحة النارية فى تهيئة مثل هذه الادلة المصورة •

ميكروسكوب المقارنة ذو آلة التصوير :ـ

بواسطة هذا الجهاز بالامكان اجراء مقارنة لموضوعين والحصول على صور مكبرة على قطعة فلم واحدة • انه من المفيد جدا الحصول على صورة لمقذوفين واحد بجانب الآخر واظهار مميزات التطابق او الاختلاف وهذه الصورة المكبرة للمقذوفين تظهر هل أنهما أطلقا بسلاح واحد أم لا •

ان التصوير الملتقط خلال مكروسكوب المقارنة هو لجزء معين من كل مقذوف ويفصل بين الجزئين خط وسطى • ان المميزات المتطابقة في جزئى المقذوفين تثبت انهما اطلقا بسلاح واحد اذ ليس بالامكان تشابه مميزات تتركها سبطانتي سلاحين مع بعض •



صورة رقم ـ ٤٠ ـ

الة تصوير منفاخية متصلة بميكروسكوب المقارنة الذى يستخدم لفحص ومقارنة وتصـــوير الطلقات

أن مكروسكوب المقارنة يتألف من مكروسكوبين متصلين وصلا بصورة متوازية وجمعا بعدسة عينية واحدة وهذه تتصل بالة التصوير بقطعة أسطوانية محكمة • وبالامكان دفع آلة التصوير جانبا والعمل بالميكروسكوب وضبط التبئير بالعين •

ان آلة التصوير (الكاميرا) مزودة بغالق وهى خالية من العدسة تعوضها عدسة الميكروسكوب وكما يظهر من الصورة يثبت كل مقذوف على قاعدة تتحرك للاعلى والاسفل ويمين ويسار وامام وخلف وذلك لكى يسهل على الخبير عملية الفحص ووضع المقذوفين في حالة التطابق ان وجد •

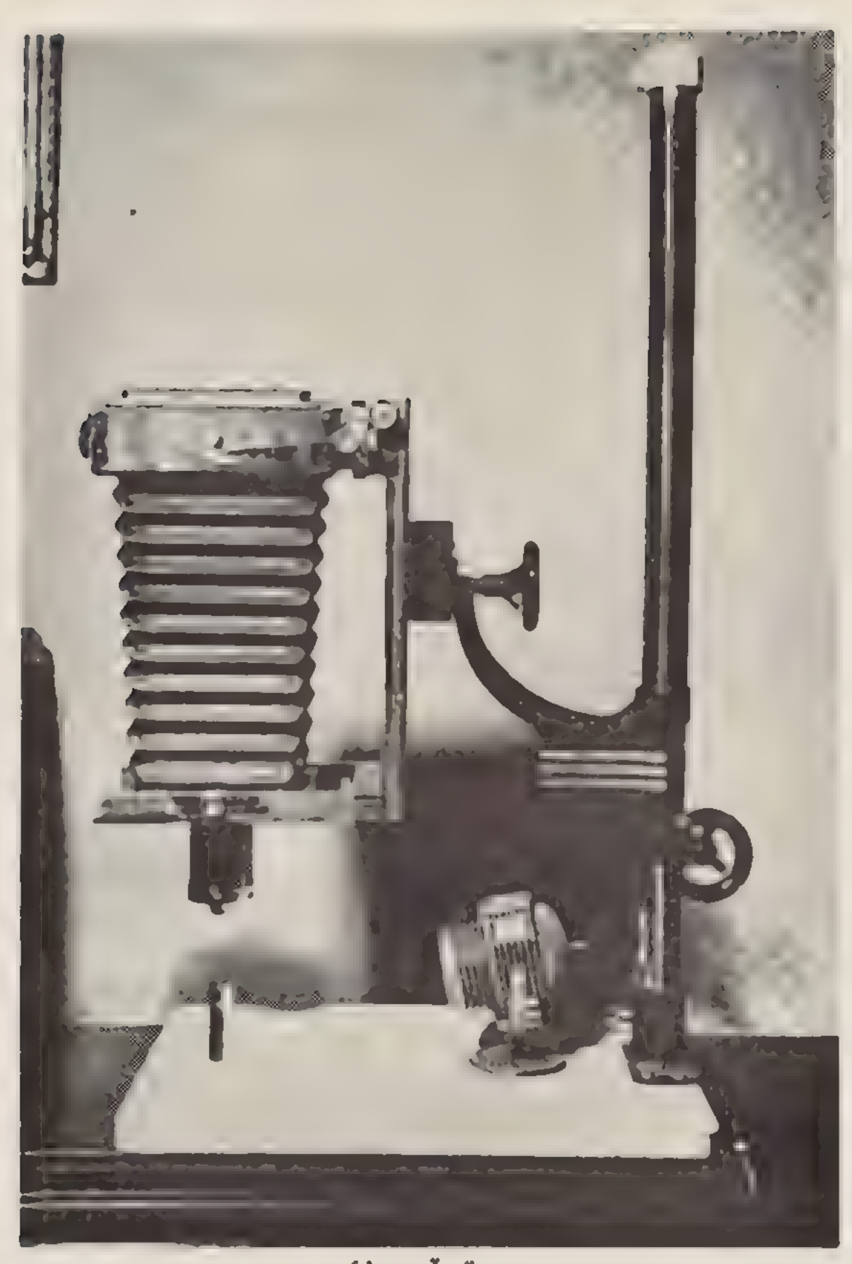
آلة التصوير المنفاخية ذات عدسة قصيرة البعد البؤرى :-

يفضل قسما من الخبراء استخدام مكروسكوب المقارنة للفحص فقط ويصور الظروف والطلقات بواسطة آلة تصوير ذات كرك طويل وعدسة قصيرة البعد البؤرى • ويحصل على صورة مكبرة مباشرة لكل ظرف او طلقة على أنفراد والمقارنة تتم بواسطة قص الجزء المتشابه من الصورتين ووضعهما بجانب الآخر وملاحظة مميزات التطابق او الاختلاف •

تصور الظروف بوضعها تحت آلة تصوير عمودية على طرفها المفتوح وكذلك بالنسبة للمقذوف النارى يثبت بطين اصطناعى ومن الطبيعى يفضل الحصول على قاعدة لتثبيت الطلقة متحركة ويمكن تدوير المقذوف على نفسه لسهولة فحصه ومعاينته •

عند الرغبة فى الحصول على صور مكبرة مباشرة للظروف او المقذوفات يفضل أستعمال عدسة قصيرة البعد البؤرى من النوع الجيد لتعطى صورة سالبة مكبرة مباشرة •

ان من واجبات المحقق عند حضوره فى محل حادثة قتل او حادث



صورة رقم ـ ٤١ ـ
اله تصوير منفاخية عمودية ذات منفاخ طويل وعدسة
قصيرة البعد البؤرى تستخدم للحصول على صور مكبرة مباشرة
للخراطيش والطلقـــات

أطلاق عيارات نارية عليه ان يفتش محل الحادث بصورة جيدة مع المصـــور الجنائي وخبير الكشف عن المقذوفات النارية والظروف أو جزء من ظرف وفي حالة أجراءه التحرى فى دور او محلات أقامة الاشخاص المشـــتبه بهم ان يتحرى عن الاسلحة النارية ويـــرزم هذه الاسلحة والظـــروف والمقذوفات الجرمية ويرسلها الى مديرية شرطة التحريات الجنائية فرع الاسلحة الناريه ويرمى طلقات تجريبية بالاسلحة المرسلة للفحص •

صـــندوق الاطـلاق الخشـبي :ـ

لكى يحصل خبير الاسلحة على طلقات (مقذوفات) نـــارية تجـــريبية بالاسلحة المرسلة للفحص لغرض مقارنتها • ولاجل ان تكون هذه المقذوفات محافظة على شكلها والمميزات المطبوعة عليها ولســـهولة العثور عليها • يطلق فى صندوق خشبى مملوء بالقطن او قصاصات الاقمشة لكي لايتأثر المقذوف

بالنسبة للمسدسات يكفى لمثل هذا الصـندوق ان يكون طوله ٤ أقـدام أما اذا كانت الاسلحة المرسلة للفحص بنادق فيتطلب صندوق طوله ٨ أقدام يوضع فى الاقدام الاربعـــة الاولى قطن جاف تســـتقر فى نهـايته مقذوفـات المسدسات والقسم الاخير فيملىء بقطن رطب تستقر فى نهـــايته مقذوفـــات البنـــادق •

لمـــاذا تصـــور الظـــروف :ـ

عندما يعثر المحقق على ظروف (خراطيش) فى محل الجريمة يكون من الضرورى معرفة هل أنها أطلقت بسلاح أحد المتهمين • ولدراســة كيفية اجراء التصوير لابد من أخذ نبذة عن مايجرى بعملية الاطلاق •

ان الطلقة مؤلفـة من ثلاثة اجـزاء :ـ

اولا الكبسولة ثانيا البـارود ثالثا المقذوف النـــارى وهو أما أن يكـون

رصاصة واحدة او مجموعة صجمات كما فى طلقة بندقية الصـــيد • وعند الضغط على الزناد يضرب وجه الترباس قاعدة الطلقة وابرة الزناد الكبسولة•

والآن لماذا نتوصل الى نتيجة دائما ان ظرفين أطلقا بســلاح واحـد او بالعكس من دراسة عميقة لصورتين مكبرتين التقطتا لقاعدتى الظرفين•

أن سبب هذا وجه الترباس يختم قاعدة الظرف وهو عبـارة عن قطعـة صقيلة صلبة معدنية أما صنعت بالماكنة او باليد ولابد من وجود خطوط دقيقـة على وجه الترباس فتطبع هذه الخطوط والمميزات على قاعدة الظرف ولايمكن أن يتشابه وجهى ترباس لسلاحين كما هو الحال الخطوط الشكلية لطبعات الاصابع • وقد يجوز أن يحدث فى وجه الترباس نـــدبه غير مضيئة نتيجة عدم العناية بنظافة السلاح كما يحدث جرح فى اصبع شخص ما وتظهر هذه فى طبعة اصـــبعه •

وعند انفجار الطلقة يرتد الظرف على وجه الترباس بقوة تتراوح مابـين ٢ـ٢٠ طن على الانج المربع ونعلم جيدا ان الظروف مصنوعة من مادة معدنية الين من المادة المعدنية المصنوعة منها وجه الترباس • وبديهـــى فى هـــذه الحالة تنطبع المميزات وعلامات وجه الترباس على قاعدة الظرف •

وهذه المميزات او العلامات أما تكون متوازية او دائرية حسب السلاح ودائما ان العلامات التى يتركها سلاح معين يختلف عن بقية الاسلحة •ان العلامات او المميزات التي يتركها وجه الترباص تشبه بطبعة أصبع الســلاح وهناك علامات أخرى تساعد على تشخيص السلاح هى أبرة الزناد وعند صناعة الاسلحة لابد وان تبرد وتصقل هذه الابر فلا يمكن أن تتشـــابه المميزات التى يتركها فالصورة المكرسكوبية المكبرة تسجل هذه المميزات •

الظـــروف التجريبيـــة :ـ

للبرهنة على أن الظروف الجرمية اطلقت بسلاح المتهم لابد من اطلاق عدة طلقات بنفس السلاح وتصور هذه الظروف وتقارن مع تصاوير الظروف الجرمية • والافضل ان تكون الظروف التجريبية مشابه للظروف الجرمية من حيث الصنع وذلك بسـبب أختلاف المعدن الذى يصـنع منه الظرفين فان اختلفا فمن المحتمل ان عمق المميزات التى يتركها وجه الترباس سـوف تختلف أيضا نظرا لاختلاف صلابة المعدن المصنوع منه الظروف •

ويفضل كذلك وضع الطلقات التجريبية فى بكرة المسدس او المخزن بوضعية مماثلة للوضعية التى اطلقت بها الظروف الجرمية • واذا لم يحسب لهذه المسألة من المحتمل العلامات المصنعية فى قاعدة الظرف تؤثر على المميزات فى الظروف التجريبية •

ترقم الظروف الجرمية والتجريبية داخل الطرف المفتوح من الظرف فالظروف الجرمية ترقم جـ١ و جـ٢ ٠٠ الخ والتجريبية ت١ و ت٢ ٠٠ الخ وتحفظ ظروف كل قضية بظرف خاص بها •

تجنـب التشـــويه :ـ

عند تصوير قاعدة الظروف الجرمية والتجريبية لغرض المقارنة يجب ملاحظة كون قاعدة الظرف موازية لسطح الفلم تماما • فاذا لم تكن قاعـدة الظرف موازية لسطح الفلم فأن الصورة المكبرة تكون مشوهة وغير دقيقة•

الاضـــــاءة :ـ

ان العلامات او المميزات المجهرية لكل سلاح تنطبع على قاعدة الظرف المعدنى اللين نسبيا عند الاطلاق وهذه الخطوط او الحفـر او المميـزات لاتتشـابه بالصورة المكبرة مالم توجه عليها حزمة ضوئية جانبية من مصـدر واحد بحيث تحدث ظلال وبذلك تتجسم المميزات •



صورة رقم – ٤٢ –

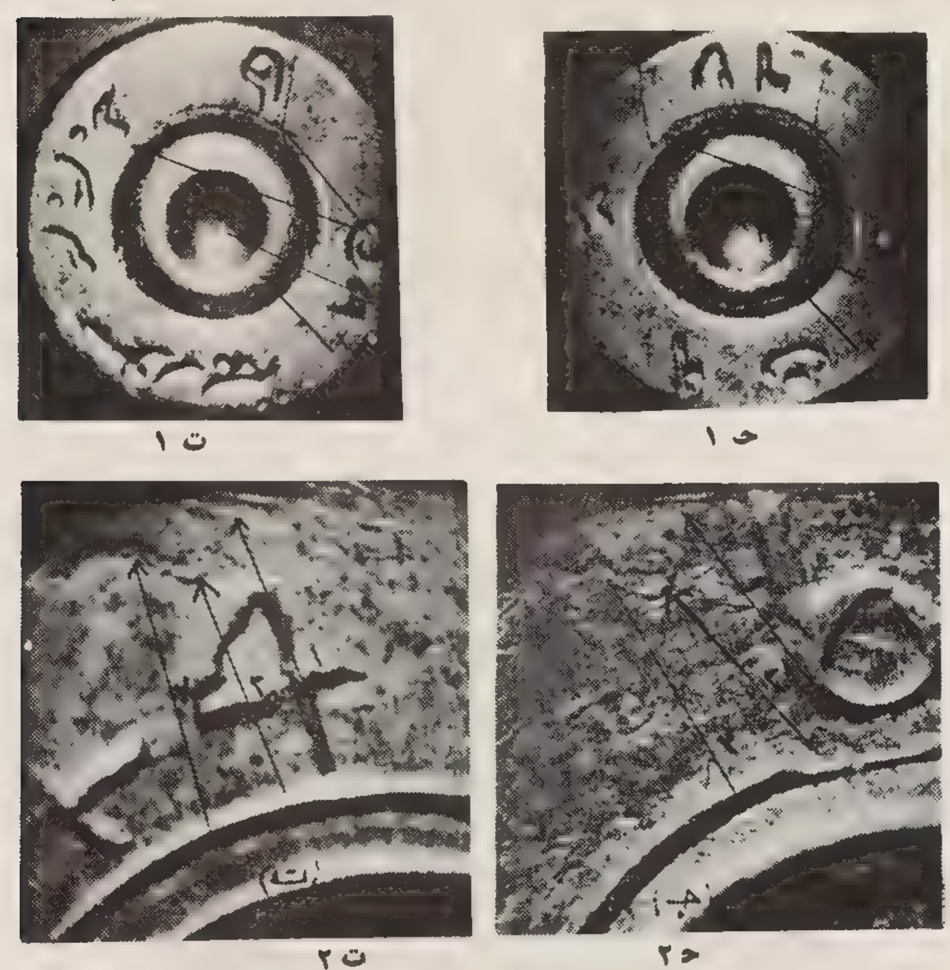
اضاءة صحيحة لقاعدة الظرف استخدم مصباح ضـوئى واحد وكانت
الاشعة موازية للقاعدة بحيث ظهرت على اوضح مايمكن



صورة رقم – ٤٣ –

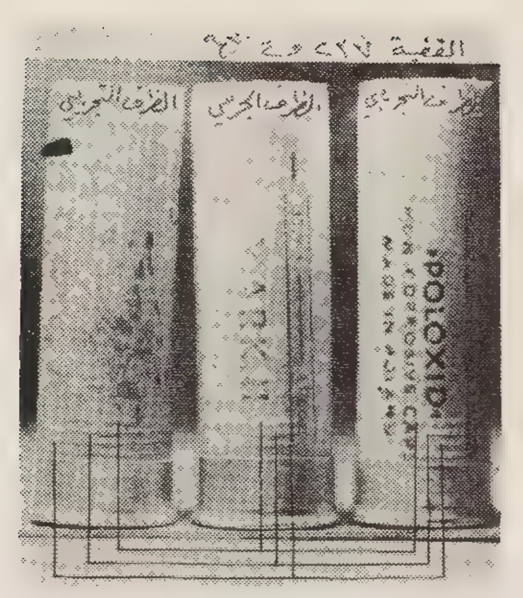
نفس الظروف اعلاه ولكن زاوية مصدر الاضاءة اختلفت فنشاهد ان
المميزات الواضحة فى الصورة رقم – ٤٢ – غير موجودة فى هذه الصورة

ان موضوع الاضاءة يعتبر من المشاكل الرئيسية عند تحضير صـور فوتوغرافية للظروف الجرمية والتجريبيه • والاسلوب الجيد هو استعمال مصدر اضاءة واحد وينظـم من زاوية منخفضـة بحيث تكون الحزمة الضوئية موازية لسطح الظرف • وعلى المصور تحريك الظرف بعدة اتجاهات



صورة رقم ـ ٤٤ ـ

ح ١ و ح ٢ ظرفين جرميين عثر عليهما المحقق في محل حادثة قتل راس عرفاء في الموصل طابقا ظرفين تجريبين مطلقتين بمسدس ورشاشة تعود للمتهمين • صور ملتقطة بالميكروسكوب



صورة رقم – ٤٥ –

فى الوسط ظرف جرمي لبندقية صيد عثر عليها فى محل حادثة قتل فى مدينة الثورة طابقت ظرفين تجريبين اطلقا ببندقية المشتبه به صــورة ملتقطة بالة التصوير المنفاخية استخدمت الاضاءة الجانبية من زاوية مرتفعة • لاول مرة فى تاريخ الاسلحة يشاهد الخبراء مثل هذه المميزات

حتى تظهر المميزات على أحسن مايمكن •

ومن المهم جدا أن تكون اتجاه الاضاءة عند تصوير الظرفين الجرمـى والتجريبى واحد دون أن يغير •

الافـلام والمرشـحات الضوئيـة :ـ

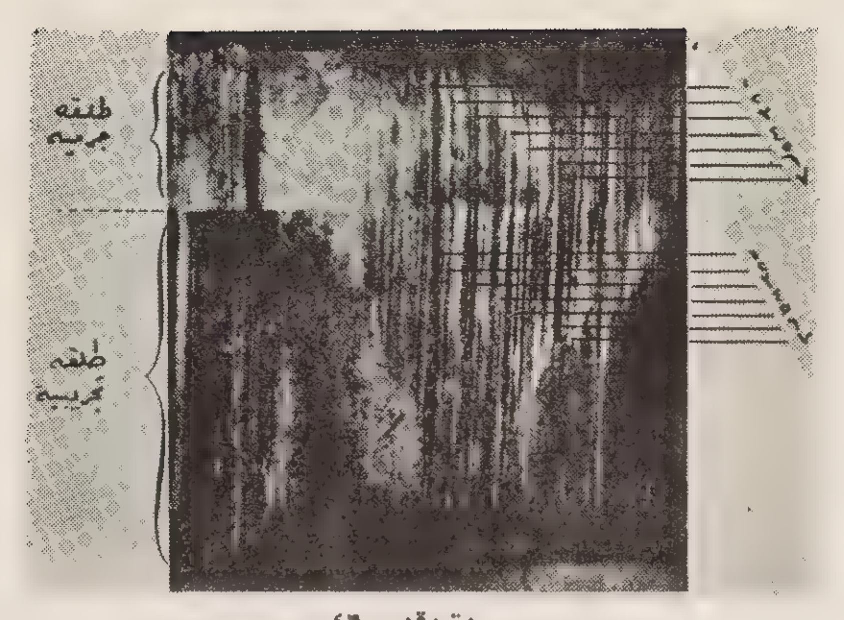
ان أحسن التصاوير لقاعدة الظروف هى التى تلتقط بافلام متوسـطة السرعة دقيقة الحبيبات من نوع بانكروماتك مثـل اكفا فنوبان • ايستمان باتتومك اكس وتسجل هذه الافلام المميزات الدقيقة ويعطى تباين جيـــد وبالامكان تكبير هذه السلبيات للحجم المطلوب وهى بالطبع افضل من الافلام

السريعة وبصورة عامة لايتطلب تصوير مثل هذه المواضيع الى اســتخدام مرشح ضوئى لعدم وجود الوان مختلفة • وقد يستخدم المرشح الاصــفر او الاحمر عند تصوير الظروف المصنوعة من البراص •

لمـــاذا تصـــور المقذوفـــات :ـ

ماهى المميزات او العلامات التي تسجلها الصور المكبرة الميكروسكوبية التى تقدم لاعضاء المحكمة لمقذوفين وهل أطلقا بسلاح واحد أم لا •

عند فحص مقذوف نارى مطلوق بسلاح تشاهد على محيطه قد انطبع أخاديد زوجية وبواسطة عدسة مكبرة بسيطة تشـــاهد مئات من الخطوط المستقيمة الدقيقة جدا سائرة بالاتجاه الاخاديد • ولاتشـــاهد مثل ذلك عند وضع طلقة غير مرمية تحت العدسة المكبرة • معنى هذا ان المقـذوف النارى عند مروره بالسبطانة تنطبع على محيطه آثار الحلزنة • عند صنع ســبطانة المسدس او البندقية او الرشاشة • يتطلب حفر مجرى اسطواني فى عمـود حديدى والخطوة الثانية صقل هذا الممر بصورة جيـدة • فكلتا العمليتـــين تترك خطوط وخدوش مجهرية • وبعد الصقل تقص الاخاديد الحلزونيـة على طول السبطانة وفائدة هذه الحلزنة جعل المقذوف النـــارى يدور حول نفسه لكى يندفع باستقامة اكثر ويصل مسافة أبعد وهناك سكين خاصـــة لعمل الحلزنة فى الســبطانة • عند الانفجار يندفـــع المقذوف النارى داخل السبطانة بقوة الغاز التى تتراوح ما بين ١٠٠٠٠ ـ ٥٠٠٠٠ باوند على الانـج المربع ولما كان المقذوف النارى مصنوع من مادة لينه نسبيا وقطره أكبر بقليل من قطر السبطانة ولهذا السبب ينطبع على محيط المقذوف أخاديد وتحـــوى هذه الاخاديد خطوط مستقيمة دقيقة جدا وخدوش وهذه التى تشابه طبعة الإصبع وتساعد خبير الاسلحة على مقارنتها •



صورة رقم – ٤٦ –

طلقة جرمية عثر عليها فى حادث اطلاق عيارات نارية طابقت طلقة تجريبية اطلقت بسلاح المشتبه به صورة ملتقطة بالميكروسكوب ومؤشر عليها سبعة مميزات لكلاهما

آن المقذوفات النارية التى يرسلها محقق الشرطة من محـل الحادث او التى يستخرجها الطبيب العدلى من جثة المتوفى وشكلها قد تشـوهه من نتيجة الاصطدام بجسم صلب لايتمكن فى مثل هذه الحالات اعطاء رأى بها من قبل الخبراء مثل آثار الاصابع التى يعثر عليها خبير طبعات الاصـابع فى محلات الحوادث الجنائية ولاتحوى على ميزات كافية ٠

المقـذوفات التجريبيـة :ـ

يطلق خبير الاسلحة النارية بأسلحة المشتبه بهم المرسـلة للفحص فى صندوق الاطلاق الخشبي ويفضل أن تكون هذه المقذوفات مشابهة للمقذوفات الجرمية من حيث الصنع واللون ٠

يكون عدد المقذوفات التجريبية من ٣ـ٥ وترقم ت١ ت٢ ٠٠ الخ ٠

تصوير المقذوفات النارية :ـ

يفضل تصوير المقذوفات التى يرسلها المحقق وخاصة اذا كانت مستخرجة من جثة القتيل ٠

فالصور الملتقطة تسجل المواد العالقةبها مثل خيوط ملابس او دم متخثر ٠٠٠الخ فيكون لها قيمة كدليل ٠

ولغرض المقارنة يجب ان تنظف المقذوفات بعناية والمقذوفات الملوثة بالدم تغسل بمحلول الملح وفي حالة تلوثها بمادة الكريز تنظف بالبنزين او تنوا كلوريد الكاربون ٠

تجنب التشويش :ـ

من الضرورى جدا عند تصوير المقذوف الجرمي والتجريبى انتكون المسافة متساوية بين عدسة آلة التصوير والمقذوف فى الحالتين ومن نفس الزاوية ٠ كذلك يجب أن يكون المقذوف النارى موازى لسطح الفلم والا لتعذر الحصول على صورتين تنطبق المميزات بينهما للمقذوفين الذينأطلقا بسلاح واحد ٠

التبئير :ـ

يجب ان تكون صور المقذوف دقيقة (نيت) فى كافة اقسامها والا سوف تعترض المحكمة او الخصم ويدعى في حالة وجود جزء من الصورة غير نيت ان ذلك عمل بتقصد ٠

والواقع انه من الصعوبة عند تصوير موضوع صغيرا اسطوانى الحصول على نيت مضبوط فى كافة اجزاء الصورة بعكس ماهو معلوم فى التصوير الخارجى تكون المواضيع المصورة دقيقة ومضبوطة لعدة ياردات بينما فى

التصوير القريب للمواضيع الصغيرة يكون عمق الحقل قصير جدا لايتجاوز جزء من الانج • وبالرغم من هذا على المصور الجنائى ان يحاول مرات عديدة ويتبع الاسلوب الصحيح حتى يحصل صورة مبأرة فى كافة اقسامها •

فالاسلوب الصحيح هو ان يضبط النيت على منتصف المقذوف النارى والعدسة على أوسع فتحة وعند التقاط الصورة يجب أن يصغر فتحة العدسة مثلا ١٦ويراعى موضوع الاضاءة •

ان ماقلناه عند تصوير المقذوفات النارية يطبق عند تصوير قاعدة الظروف ولكن بالنسبة لقاعدة الظروف مستوية بسهولة تحصل على صورة دقيقة فى كافة اجزاءها ولكون عمق الحقل قليل جدا فاحيانا نقرة الابرة تكون دقيقة التبائر •

الاضاءة :ـ

ان أضاءة المقذوفات النارية (الطلقات) لغرض تصويرها اسهل من اضاءة الخراطيش والسبب ان المميزات أو العلامات المجهرية على قاعدة الخرطوشة تكون باتجاهات مختلفة بينما فى المقذوف تكون المميزات على اوضح مايمكن ولكن بصورة عامة تصوير المقذوفات أصعب من تصوير الخراطيش •

ليست أضاءة المقذوفات بهذه السهولة بسبب كون المقذوف اسطوانى الشكل وللحصول على مميزات يتطلب استعمال مصدر ضوئى واحد من الزاوية الصحيحة •

فالمنطقة القريبة من المصباح تكون اضائتها قوية والجزء الآخر من الطلقة في منطقة الظل عليه يتطلب استعمال مرآة صغيرة توضع بالجهة المقابلة للمصدر الضوئى لتعكس الاضاءة على المنطقة القليلة الاضاءة بالمقذوف •

لغرض المقارنة بين المقذوف الجرمى والتجريبى يجب ان تكون الصورة

النهائية متشابهة من حيث اللون والظلال ،، ان المقذوف يتأكسد بسرعة ولهذا السبب نشاهد المقذوف الجرمي يكون اغمق لونا من المقذوف التجريبي •

ولهذا يجب مراعاة ذلك اثناء التصوير ففي تصوير المقذوفين بميكروسكوب المقارنة فبالامكان تنظيم الاضاءة وجعلها متساوية بواسطة الدايفـرم البؤبوي لكل من العدستين الشيئية للميكروسكوب • اما اذا كان التصوير بواسطة آلة التصوير المنفاخية العمودية لكل مقذوف على انفراد فيتعذر مساوات الاضاءة ولكن يلجأ الخبير في هذه الحالة وضع المقذوف الناري الجرمي في محلول الامونيا عدة دقائق حتى ترجع لون المقذوف الاصلي فقط ولا تأثير لهـذا المحلول على المميزات أو ان الخبير يختار مقذوفات نارية تجريبية مشابهة للمقذوف الناري الجرمي •

على العموم عند اضاءة المقذوف الناري لغرض التصوير تحدث حالات ضوئية لمعان وهذه تؤثر على المميزات بل تمحيها ولغرض معالجتها تستخدم مرشح خاص • على المصدر الضوئي وآخر على العدسة • ان مرشح واحد على العدسة لايكفي للتغلب على الهالات الضوئية على سطح المقذوف الناري المعدني •

تصوير الاسلحة النارية الجرمية :

لماذا تصور الاسلحة •

ان كل سلاح ناري له علاقة بجريمة يفضل ان يصور وتربط الصورة كتسجيل دائمي لمبرز جرمي مع الاوراق التحقيقية • ان المحكمة غالبا ما تتأخر في انعقادها للنظر بالجريمة وهناك احتمال ان يفقد أو يسرق المسدس• فأن وجود الصورة تكون في هذه الحالة ذات قيمة للشاهد الذي يشخص المسدس من الصورة ويبين ان هذا المسدس يعود الى زيد •

كذلك عند استعمال السلاح النارى لفترة من الزمن قد يصاب بعوارض كخدوش أو بقع أو حك •

وتعتبر هذه مميزات قد يشخص السلاح من صورته ويصور السلاح النارى أو جزء منه كمبرز جرمى فى قضية ما عندما يشاهد عليه الخبير آثار طبعات أصابع أو بقع دموية أو خصلة من الشعر • أو أية شدة خارجية على السلاح والمثال التالى يبين ذلك •

فى مدينة ونجستر كلفا اثنين من افراد الشرطة بتبليغ احد المشتبه بهم ولما ذهبا الى داره أطلق من بندقيته الصيدية على أحدهما فأرداه قتيلا• تحرك الثانى ووصل بسرعة الى باب الدار ولما اراد الدخول مد يده التى تحمل المسدس فأتته ضربة قوية سقط من يده المسدس وهرب المتهم ولما القى عليه القبض بعد فترة وحضر أمام الحاكم انكر أنه ضرب مسدس الشرطى الذى حاول الدخول الى بيته وادعي ان ضرب الآخر نتيجة مقاومة للشرطيين له وخوفه منهما وانه فى حالة دفاع عن نفسه ولكن المحقق بين للمحكمة ان لاحظ أثر الضربة على المسدس وبندقية المتهم وقد ارسلها الى التحريات الجنائية لغرض الفحص وقد ارسلت تصاوير للمحكمة مع رأى الخبراء تثبت التشابه بين الاثرين وهذا دليل على كذب المتهم •

تؤخذ تصاوير الاسلحة النارية التى لها علاقة بالجريمة كالمسدس بحجم يقارب الحجم الطبيعى ويصغر حجم البندقية أو الرشاشة ويفضل وضعه على قطعة كارتون بيضاء أو على قطعة زجاجية للتخلص من الظلال وتكون آلة التصوير عمودية على السلاح ويستعمل فلم متوسط السرعة مثل بانتومك أو اكفا فنوبان •

يجب ان لا تكون آلة التصوير قريبة من السلاح ولا بعيدة مسافة متوسطة ولا تستخدم عدسة قصيرة البعد البؤرى أو طويلة البعد وانما يستعمل عدسة

متوسطة البعد البؤرى فى تصوير مثل هذه المواضيع •

استعمال منشور زجاجى قائم :

لغرض اراءة أعضاء المحكمة المميزات على وجه الترباس وابرة المسدس التي طبعتها على قاعدة الظرف ونقرة الابرة • يستخدم منشور صغير ٤٥درجة أمام العدسة لتصوير وجه الترباس وابرة الزناد • اذ قد يعتقد البعض ان وجه الترباس أملس وغير حاوى على الخدوش او المميزات •

أســـــلوب عرض الصور :

أن مهمة الخبير ان يعرض الصور باسلوب معين بحيث يظهر للمحقق واعضاء المحكمة ان المقذوف أو الظرف الجرمى والتجريبى اطلقا بســــلاح واحد أم لا •

يجب ان نتذكر دائما ان الشخص السوى يرى صعوبة عندما يقـــارن موضوعين ما لم يجعل هذين الموضوعين أو الجسمين واحد بجانب الآخر •

ولهذا على الخبير ان يضع التصاوير واحد بجانب الآخر لتسهيل رؤية التطابق وتلصق هذه التصاوير على قطعة من الكارتون وتؤشر نقاط التطابق وترقم بنفس الارقام •

يستخدم اسلوب لصق التصاوير المؤشرة فى قضايا طبعات الاصابع أكثر من قضايا الاسلحة •

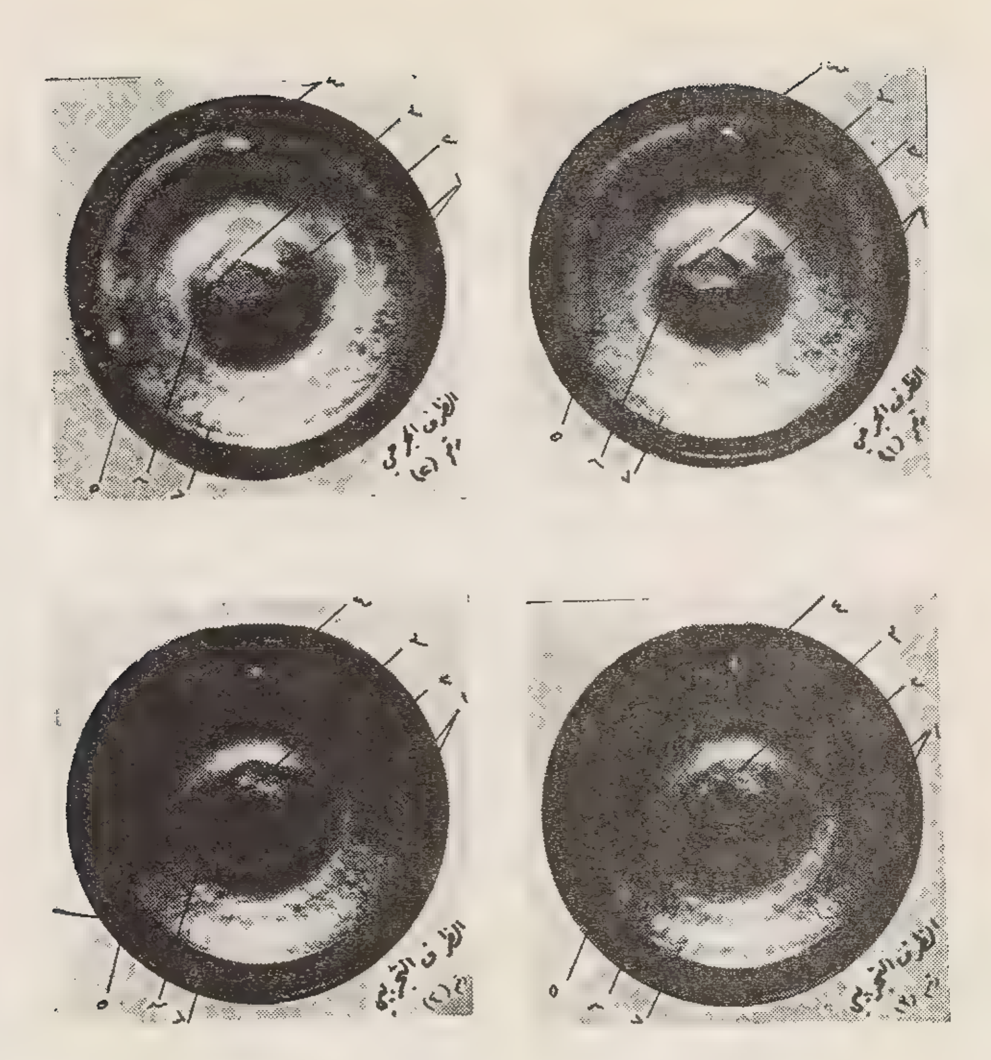
وعلى العموم هناك ثلاثة اساليب لعرض صـــور المقذوفات النـــارية والخراطيش الاول أذا كانت التصاوير ملتقطة بواسطة آلة التصوير المثبتة على مكروسكوب المقارنة فتثبت الصور على قطعة من الكارتون وتؤشر مميـــزات التطابق للمقذوفين الجرمى والتجريبى أو الخرطوشتين الجرمية والتجريبية•

الأسلوب الثانى هو استخدام آله التصوير العمودية فتؤخذ صورتين لكل مقذوف جرمى وتجريبى او للظرفين الجرمى والتجريبى •

تعلق أحدى الصورتين للمقذوف الجرمى والتجريبي على قطعة كارتون واحدة بجانب الثانية وتقص الصورتين الآخريين كل منها الى قسمين بحيث تظهر مميـزات التطابق فى الجزئـين وتعلق على نفس الكارتون فى القسـم العلوى للمقذوف الجرمى والتجريبى بحيث تظهر التطابق بوضوح •

الاســـلوب الثالث :ـ

هو تصوير المقذوفات والخراطيش الجرمية والتجـريبية على فلم موجب بدل ورق فوتوغرافي • وعرض هذين الفلمين بفانوس سحرى صغير واحد على الآخر لاراءه التطابق أو عدمه •



الظرفين رقم ١ و٢ جرميين عثر عليهما المحقق فى محل حادثة قتل فى قلعة صالح · الظرفين ٣ و ٤ تجريبين اطلقا بمسدس احد المتهمين فى القضية من قبل خبير الاسلحة · وقد أشرت سبعة مميزات على كل منها تثبت التطابق بين الظروف الجرمية والتجريبية · صور ملتقطة بالة التصوير الخاصة بالميكروسكوب

تصــوير المخطوطات

كان خبراء المخطوطات فى العالم قبل أكثر من مائة ســنة يحضــر المحكمة بشعر طويل مستعار والرأى الذى يقدمه للمحكمة عبارة عن استنتاج لما شاهده فى المستندات التى قدمت له غير معزز بصور توضيحية عن كيفيــه توصله الى رأيه أو أية فحوصات كيماوية أخرى تدعمه ٠

لم يكن للخبراء القدامى ثقافة علمية او قوانين خاصة لكى يتوصــل الى رأيه عندما يفحص الكتابات اليدوية أو المطبعية أو التواقيع ٠٠٠ ألخ ٠

قبل ســتين سنة ظهر فى العالم خبراء مخطــوطات ادخل اســتعمال الميكروسكوب والرياضيات والفحص الكيمياوى والتصوير الفوتوغرافي والات القياس فى أعمالهم ٠

ان خبراء المخطوطات الحديثين يصور ويكبر القضــايا التي ترد اليه للفحص ويؤشر مميزات التشابه او الاختلاف ويقدمه مع رأيه الى اعضــاء المحكمة وأن الرأى غير المعزز بالصور المكبرة يكون أقل شأنا من الاول وقد لاتلتزم به المحكمة ٠

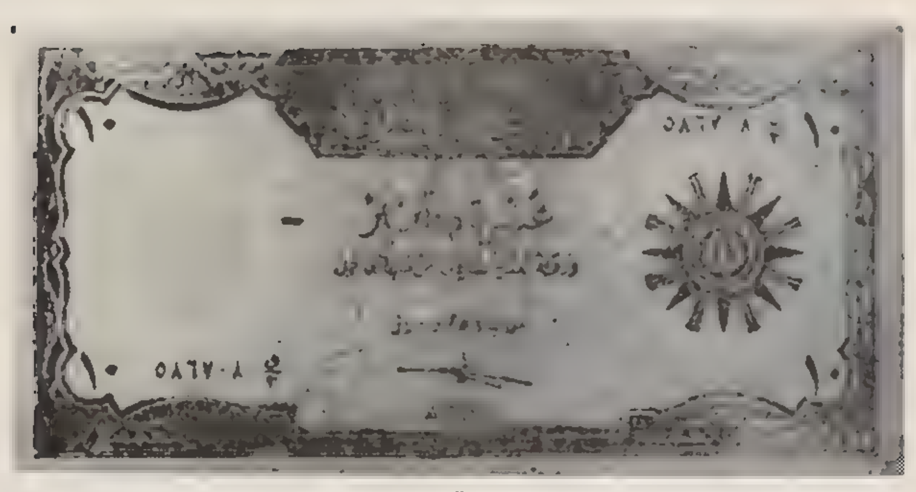
أســتعمال التصاوير المكبرة :

ان الكتابات اليدوية وكتابات آلة الطابعة والتــواقيع كلها صغيرة عند فحصها بالحجم الطبيعى ولدراسة خصائص الكتابة أو التواقيع وهل هى حقيقية أو مزورة أو مشابهة يستعمل خبير المخطوطات العدسة المكبــرة وللحصول على تكبير دائمى للكتابة اليدوية أو التواقيع ٠٠ الخ يســـتخدم التصوير الفوتوغرافى لتصوير وتكبير الكتابة المطلوب فحصــها والمقيــاس المطلوب مقارنتها بها وبذلك تســهل عليه عمليــة الفحص والمقارنة وبســهولة يشاهد مميزات التطابق او الاختلاف ٠



صورة رقم – ٤٧ –

ورقة نقدية فئة عشرة دنانير حقيقية



صورة رقم ـ ٤٨ ـ

ورقة نقديه نقدية فئة عشرة دنانير مشكوك بكونها مزورة ارسلت للفحص



صورة رقم - ٤٩ -

جزء مصور ومكبر من الورقة النقدية الصحيحة يظهر فيه الزخارف الدقيقة بحيث محافظة على شكلها . الخطوط مسترسلة وكثافة الحبر فيها متساوية



صورة رقم - ٥٠ -

نفس الجزء مصور ومكبر بنفس النسبة من الورقة النقدية المشكوك فيها يظهر فيه الزخارف فقدت شكلها . الخطوط غير مسترسلة وكثافة الحبر فيها غير متساوية

مثـــــال :

ارسلت مديرية تجنيد الكرخ استمارة عليها ختم مشكوك بكونه مزور ومعه ختم الدائرة الحقيقى الى مديرية شـــرطة التحريات الجنائية ـ فـرع المخطوطات ـ وقد طلب خبير المخطوطات من شعبة التصـــوير الجنائـى تصوير وتكبير النموذجين فصور النموذجين بواسطة آلة التصوير المنفاخيـــة بنفس الحجم الاصلى • وكبرت الســـليبتين اربعة مـــرات الحجم الاصـلى أى بنفس النسبة فالصور المكبرة أدناه ساعدت خبراء المخطوطات للتوصل الى كون الختم المشكوك به مزور • ونقاط الاختلاف هى ما يلى :ـ

١ ـ قطر الختم المشكوك به أكبر من قطر الختم الحقيقي •

٢ ـ نقطة الفاء بالختم المزور بعيدة بينما الثانية وضعها طبيعى •

٣ ـ زاوية المثلث العليا ٦٠ درجة بينما نفس الزاوية بالختم الحقيقى ٧٠ درجة •

٤ ـ الزاوية المحصورة بها كلمة مديرية اصغر من الزاوية المحصورة بها نفس الكلمة •



صورة رقم ـ ٥١ ـ

فى اليمين صورة مكبرة لختم مديرية تجنيد الكرخ ـ مقياس للمقارنة ـ فى اليسار صورة مكبرة لختم ارسل للفحص مشكوك بكونه مزور وضعت الصورتين المكبرتين جنبا الى جنب واشرت مميزات الاختلاف بينهما

٥ ـ العلامة * غير منتظمة زائدة العلامة منتظمة * .

فعند تقديم الصورة المكبرة المؤشرة مع رأى الخبراء الى المحكمة فأن هذه الصورة تدعم الرأى وتلتزم به فالصورة المكبرة تغنى الخبراء من جلب الميكروسكوب أو العدسة المكبرة الى قاعة المحكمة لكى يشاهد اعضاء المحكمة التطابق أو الاختلاف بالتواقيع او الاختام او الكتابة المطلوب مقارنتها.

٤ ـ المساطر الشفافة :

كثير من الناس لايرى نقاط التطابق او الاختلاف بين المستندات خطية أو كتابات آلة طابعة او تواقيع مالم توضع هذه واحدة بجانب الاخرى لغرض فحصها ومقارنتها .

فمثلا : توقيع شخص فى صفحات مختلفة من سجل او عدة سجلات وطلب مقارنتها مع نماذج توقيع الشخص . فيصعب على الخبراء فى هذه الحالة مقارنة هذه التواقيع سواء بواسطة الميكروسكوب او العدسة المكبرة ونقل صورة كل توقيع فى الذهن والانتقال الى المقياس لمشاهدة الشطبات أو المميزات فلو صورت هذه التواقيع كلها مع المقياس اوضعت جنبا الى جنب وشاهدتها العين مرة واحدة بهذه الحالة تسهل عملية الفحص والمقارنة ويتوصل الخبراء الى الرأى الصحيح ويقدموا رأيهم مع الصور الى المحكمة التى يشاهد اعضاءها النقاط التى أستند اليها هؤلاء الخبراء للتوصل الى المطابقة أو الاختلاف .

آلة التصوير كمحقق :

أن التصوير الفوتوغرافى يساعد خبير المخطوطات على اكتشاف حقائق قد لاتراه عين الخبير المتمرسة على فحص الوثائق سواء أستخدم العدسة المكبرة أو الميكروسكوب .

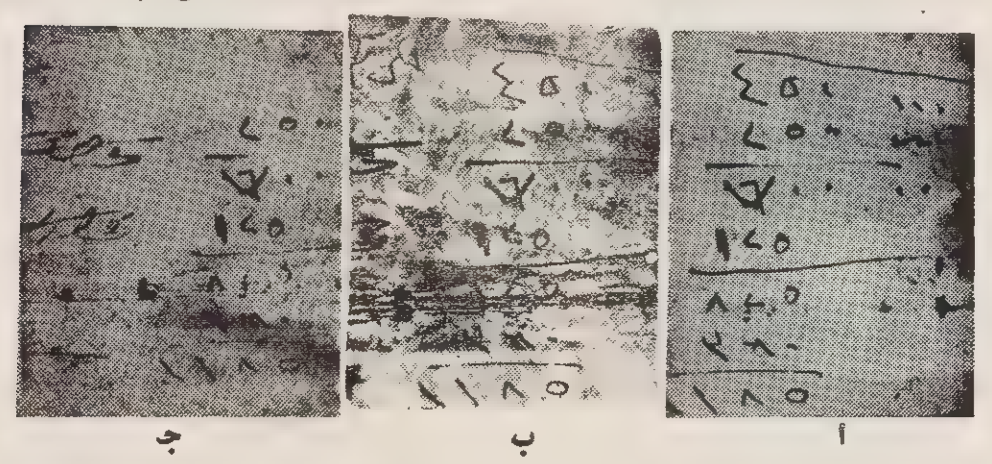
مثال على ذلك عند التصوير بالاشعة تحت الحمراء احيانا لمستند يظهر للعين أنه مكتوب بنوعية واحدة من الحبر بينما تسجله الاشعة تحت الحمراء أنه كتب بنوعين يختلف تركيبهما •

قضية وردت كمبيالة لمديرية شرطة التحريات الجنائية فرع المخطوطات وكتب على ظهرها ارقام تمثل مبالغ مختلفة تظهر عند الفحص بالعين أنـها مكتوبة بنوعية واحدة من الحبر احيلت الى شعبة التصوير الجنائى وقد صورت هذه الارقام أولا بالاشعة الاعتيادية ثانيا بالاشـعة المافوق البنفسجية ثالثـا بالاشعة تحت الحمراء •

اولا ـ الصورة الملتقطة بالاشعة الاعتيادية سـجلت الكتابـة متساوية كما تراها العين المجردة •

ثانيا ـ الصورة الملتقطة بالاشعة المافوق البنفسـجية سجلت المبلـغ ـ/٤٥٠ دينار اقل كثافة من بقية الارقام •

ثالثا ـ الصورة الملتقطة بالاشعة تحت الحمراء لم تسجل المبلغ ـ/٤٥٠



أ ب ج

صورة رقم ـ ٥٢ ـ

أ ـ صورة ملتقطة بالاشعة الاعتيادية

ب ـ صورة ملتقطة بالاشعة المافوق البنفسجية

ج ـ صورة ملتقطة بالاشعة تحت الحمراء

دينار هذا دليل ان هذا المبلغ كتب بحبر مغاير للمبالغ الآخرى •

وهكذا بالامكان تصوير صك بكونه قد جرى عليه اضافة او تحشيه وبنوعية مغايرة للحبر الاول ولا يظهر ذلك للعين المجردة أو حتى بالعدسة المكبرة او المكروسكوب أذا ما صور الصك بالاشعة تحت الحمراء تسجل الصور التزوير •

الآلات :ـ

١ ـ الـة التصـوير :ـ

تستخدم آلة تصوير منفاخية ذات كرك طويل بحيث يمكن الحصول على صورة بنفس حجم المستند او أكبر عدستها انستكمات مصححة تماما ضد الاخطاء • ويتطلب كذلك ركيزة للالة قوية يلاقى المصور صعوبة لجعل سطح الفلم والعدسة والمستند بصورة متوازية لبعضها تماما وان التوازى ضرورى جدا •

ان آلة التصوير ذات حجم ٥ × ٧أنج أو ٨ × ١٠انج ضرورية لتصوير قضايا المخطوطات لكى يحصل المصور على صور سالبة مكبرة مباشرة وبالامكان استعمال آلة تصوير متوسطة الحجم وتكبير الصور السالبة بآلة تكبير لعمل الصور التي تعرض للمحكمة •

ويفضل ان تكون آلة التصوير المنفاخية عمودية بحيث تكون مثبته على قاعدة عمودية وتتحرك للاعلى والاسفل وماسك الفلم قابل لتغير الحجم من ٥ × ٧ أنج الى ٣¼ × ٤¼ أنج أو اقل •

يمكن استعمال آلة تصوير آثار طبعات الخاصة لتصوير المستندات الصغيرة •

٢ ـ العدســـات :ـ

ان آلات التصوير التى تستعمل فى تصوير قضايا المخطوطات يجب ان تكون عدساتها ذات جودة عالية جدا وأبعاد بؤرية مختلفة وقابلة للتغير ولما كان تصوير المستندات لاستعمالها كأدلة فى قضايا جنائية شأنهـا كأى دليل علمى فالعدسات يجب ان تكون مصححة ضد كافة الاخطاء. وليس هناك عذر للمصور الجنائى الذى يصور المستندات بعدسة عادية ويستعمل صورة كأدلة تعرض للمحاكم .

عند تصوير المستندات يجب ان تكون فتحة العدسة صغيرة ١٦ ، ٢٢ ويفضل ان تكون العدسة قصيرة البعد البؤرى وقابلة للتغير فآلـة التصوير المنفـاخية ٨ × ١٠ انج يكون معها عدسات ذات أبعاد بؤرية مختلفة ١ أنج ٣ أنج، ٦ أنج و ١٢ انج . فبواسطة العدسات الثلاثة ١ انج و ٣ انج و ٦ انج يحصل المصور على صورة سالبة مكبرة مباشرة دون الحاجة الى استعمال الميكروسكوب .

يجب استعمال واقية العدسة عند تصوير المستندات عدا عندما يكون المستند قريب جدا من العدسة لئلا يترك ظل على المستند ويجب ان تكون واقية العدسة أطول من تلك التى تستعمل فى التصويـــر الخارجى . ان الواقية هذه ضرورية جدا عند تصوير مستند بأستخدام اضاءة جانبية قوية ومن جانب واحد .

٣ ـ الميكروســكوب :ـ

ان آلة التصوير المنفاخية ذات الكرك الطويل والمجهزة بعدسـة قصيرة البعد البؤرى تكبر جزء من المستند لغاية ٢٥ مرة على الفلـــم مباشرة وطبيعى ان يكون الفلم كبير يتسع لهذه النسبة من التكبير .ولكن آلة التصوير المثبتة على جهاز الميكروسكوب تستعمل للحصول عـلى

تكبير أكثر من ٢٥ مرة لتصوير كلمة أو جزء من كلمة (اضافة)حسبما يتطلب الموضوع .

٤ ـ المساطر الشفافة :ـ

يتطلب موضوع تصوير قضايا المخطوطات بالاضافة للآلات التى ذكرت وسائل قياس تصور مع المستندات عند عمل عرض صوري لتتطلع عليه المحكمة .

أولها مسطرة ورقية توضع مع المستند عند التصوير وبواسطتها تضبط نسبة التكبير فمثلا وضعت مسطرة ورقية طولها انج واحد بالقرب من المستند وكان طول الصورة على لوحة التبئير ٦ انج معنى هذا ان التكبير هو ٦ أضعاف وتلاحظ المحكمة ذلك على الصورة النهائية .

ان خبير المخطوطات يستعين بأدوات مختلفة منها قطعة زجاجية عليها خطوط متوازية أفقية وعمودية ومشكلة مربعات متساوية كذلك أقواس وزوايا كلها مصنوعة من الزجاج الشفاف يستخدمها عند اجراءه الفحوصات على الكتابات اليدوية والمطبعية .

ان تصوير المستندات التى ترسل الى الخبراء لغرض الفحص والمقارنة يتوقف على نوعية وأهمية القضية فهناك بعض المستندات المهمة يتطلب استنساخها أولا ومن ثم اجراء تصوير مكبر لجزء منها أو تصوير ميكروسكوبي . والمستندات المهمة المرسلة للفحص يجب ان تصور على عدة

نسخ ويحفظ المستند الاصلي لئلا يفقد أو يسرق ويجب عدم طيه يبقى على الوضعية التى أرسل بها ولا يجوز وضع رقم أو تاريخ أو أية علامة على

المستند المرسل للفحص . أما نماذج الكتابات المرسلة للفحص والمقارنة مع ذلك المستند فيؤشر عليها بقلم رصاص .

انتخـــاب الافـــلام :ـ

عند تصوير الوثائق أو المستمسكات الخطية الحقيقية او المشكوك بكونها مزورة أو جرى عليها تحشية أو اضافة ... الخ • سواء كانت مكتوبة بقلم رصاص أو بالقلم الحبر يجب أن تكون الصور مشابهة للاصل من حيـــث التباين والمظهر العام •

تصور الكتابات اليدوية بقلم الرصاص بأفلام تعطى تباين عالى بانكروماتك يروس ولايصلح هذا للكتابات بقلم الحبر بل يستخدم افلام متوسطة السـرعة ذات حبيبات دقيقة من نوع اكفافنوبان أو اينستمان بانتومك اكس •

ان اختيار نوعية الفلم يتوقف على نوعية الصور التى ستعرض للمستند المطلوب فحصـه اذ ان الكتابات اليدوية المرســلة للفحص قد يتطلب خبراء المخطوطات من المصور الجنائى تصوير المواضيع التالية :ـ

١ ـ اظهار التشابه أو الاختلاف فى شكل الكتابة بين كتابة(المقياس)والكتابة المطلوب فحصها •

٢ ـ اظهار نوعية الخط فى المستند المشكوك وبيان الرجفات وعدم الاسترسال فيه أو بالعكس •

٣ ـ اظهار الكلمات أو الاسطر الذى اجرى عليها رتوش بالقلم وآثار القلم الذى تركت •

٤ ـ اظهار تنظيم اسبقية الكتابة فى حالة تقاطع خطين •

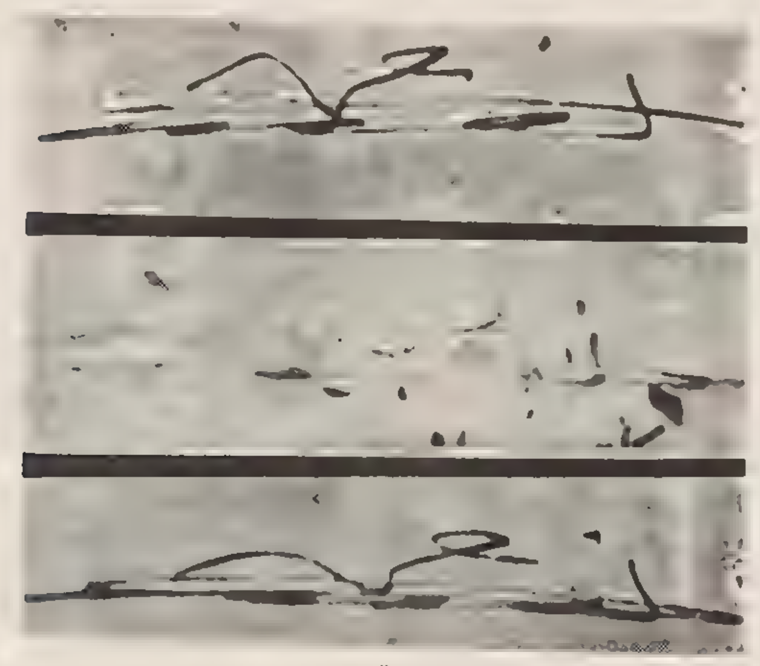
٥ ـ اظهار كون قسما من الكتابة على مستند كتبت قبل طي ذلك المستند أو بعـــده •

٦ ـ أظهار كون الكتابة كتبت بنفس القلم وبنفس الحبر أم لا •.

ان الظاهرة المعروفة لدى الجميع أن لايتشابه شخصين فى كتابتهمـــا للحروف وكيفية ربط الحروف مع بعضها والتنقيط •

فعندما نطلب من الخبير مقارنة نموذج كتابة شخص مع المستند المشكوك فيه ولغرض تسهيل عملية المقارنة يطلب الخبير من المصور الجنائي اجراء صور الكتابات وتكبيرها مع استعمال اللوحة ذات المربعات عليها . اما نسبة التكبير في المستندات المكتوبة بقلم الرصاص يجب أن لا تكبر أكثر من اثنين الى ثلاث مرات او اذا كانت الكتابة بالحبر تكبر من اربعة الى خمسة مرات .

احيانا المزور يقلد توقيع شخص بواسطة الاستنساخ او مستند كامل . فاذا انطبق التوقيع أو الكتابة المشكوك بها مع التوقيع او المستند الاصلي فهذا



صورة رقم – ٥٣ –

في الوسط صورة مكبرة لتوقيع شخص صور بالاضاءة الجانبية سجلت آلة التصوير اثار ضغط القلم على الورق والذي يدل على قيام المزور باستنساخة من توقيع شخص اخر . يصعب على خبير المخطوطات ملاحظة ذلك ان كان التوقيع بالحجم الطبيعي . الصورتين في الاعلى والاسفل مقياسين للمقارنة صورت وكبرت بنفس النسبة .

يدل على التزوير اذ ليس بالامكان ان يكتب شخص مرتين نفس الكتابة بالضبط لكافة الكلمات والحروف

فلغرض توضيح التزوير يصور هذين المستندين بعد وضع قطعة زجاجية ذات المربعات اثناء التصوير ويظهر الصور المكبرة التزوير بوضوح. أو يصور كل مستند على حده ويكبر كلاهما الى نفس النسبة فلغرض التأكد من التطابق يمسك التصويرين المكبرين احدهما فوق الآخر ويوجه بروجكتور (مصباح ذو ١٠٠ شمعة داخل عاكس) من الخلف ويحاول الخبير تطبيق الحروف والنقاط والكلمات فأذا انطبقت دل على التطابق وبالعكس. والاسلوب الاخر تكبر السلبيتين على ورقة تكبير واحدة لجعلها قريبة من بعض لغرض التطبيق والمقارنة .

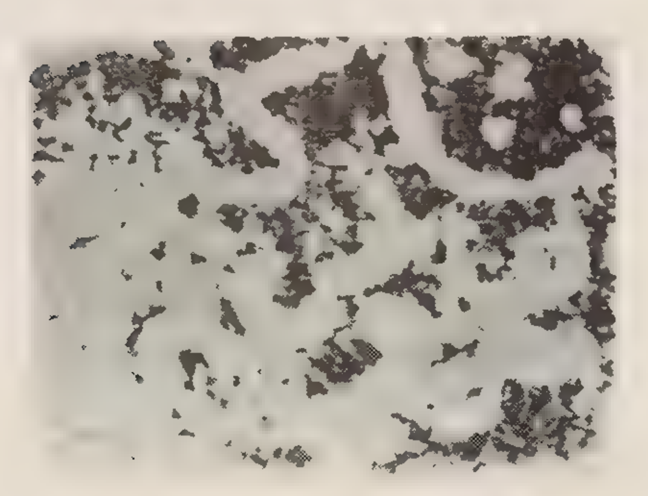
نوعية الخط :-

الاسلوب الثانى في استخدام التصوير الفوتوغرافى لعرض الكتابات اليدوية لاراءة نوعية الخط هل أن الكتابة مقلدة أو مستنسخة . وعلى الاغلب يقوم المزور برسم خط الشخص الذى يريد تزوير كتابته وبهذه الحالة يشاهد الخبير ان حركة القلم متقطعة عدم الاسترسال بالشطبات فلو اراد زيد تقليد توقيع عمرو وكان عمرو يحتاج عشرة توقفات وعند فحص توقيع عمر يشاهد الخبير عشرة توقفات ولكن زيد يحتاج خمسين توقف حتى يرسم توقيع عمرو هذا بالاضافة الى وجود الاهتزاز والرجفات والوقفات التى لاتشاهد فى التوقيع الاصلى .

ان هذه الملاحظات صغيرة وقد لا تشاهد عند الفحص بالعين المجردة ولكن عند تصوير وتكبير التوقيعين من اثنين الى عشرة مرات تظهر بوضوح هل ان التوقيع مقلد (مرسوم) أو مستنسخ .



صورة رقم ـ ٥٤ ـ



صورة رقم ـ ٥٥ ـ

الاضاءة النافذة اسلوب لمقارنة الاختام

عند وضع الصورة المكبرة للختم الحقيقى ـالمقياسـ على الصورة المكبرة بنفس النسبة للختم المشكوك فيه وتوجيه اضاءة بروجكتور ١٠٠ شمعة من الخلف وتطبيق كلمة على كلمة وحرف على حرف ونقطة على نقطة فاذا انطبق دل على أن الختم المشكوك فيه حقيقى وبالعكس ٠

الختم فى هذه القضية كان حقيقا

ترتيش او تظليل الكتابـــة :ـ

الاسلوب الثالث هو أستخدام الصور الفوتوغرافية لعرض أو أظهـــار الكتابة التى جرى عليها تضليل او رتوش فى قسما منها وتقديمها للمحكمة مع رأى الخبراء •

دائما المزور لا يرضى على الصيغة النهائية للكتابة التى زورها فيقوم بعمل رتوش أو تضليل عليها بواسطة قلم الرصاص أو الحبر • لجعلها مشابهـــة للنوذج الذى قلده • وطبيعى عند مشاهدة الخبير اماكن الرتوش أو التضليل الذى قام به المزور سوف يشك فى كون الكتابة مزورة •

أذا كانت الرتوش أو التصليحات التي أجريت على الكتابة تمت بدون عناية فهذا يدل على ان الكتابة حقيقية اما اذا كانت الرتوش قد اجريت بمهارة وحذق فهذا يدفع الخبير الشك فى كون الكتابة مزورة •

ان الرتوش والاعادة على الكتابة الاولى اذا اجرى بمهارة ودقة لايظهر عند فحصه بالعين المجردة ولكن عند تصويره وتكبيره • فالصورة المكبـــرة توضح ذلك وخاصة اذا ما أعتنى المصور بالاضاءة • فيستخدم المصور الاضاءة النافذة وهذه تظهر الرتوش التى اجريت بالقلم الحبر بوضوح • ان الحبر المضاف على الكتابة الاولية عند اجراء الرتوش لايغير لون خطوط عند تسليط عليه الاضاءة المباشرة ولكن الاضـــاءة النافذة (يوضع مصـــباح الاضاءة خلف المستند اثناء التصوير) تظهر التظليل والرتوش ولاترى هذا العين المجردة • وتصور السطور أو الكلمات التي جرى عليها رتوشـــ او تضليل بواســـطة الاضاءة النافذة وتكبر من ٣ـ١٠ مرات وتؤخذ عدة صور وتقدم قســـما منها التى تظهر التزوير بوضوح مع رأى الخبراء الى المحاكم •

كذلك الكتابة بالقلم الرصاص والذى أجرى عليها رتوش تصـــور بالاضاءة المباشرة وفلم بانكروماتك بروسس وتكبر عدة مرات •

على المصور الجنائى أن يتجنب الصور الغامقة لانها لاتظهر التـــدرج اللونى فى الكتابة المرتشة •

اسـبقية الكتابـة :ـ

الاسلوب الرابع :ـ أستعمال التصاوير الفوتوغرافية لاظهار الخطوط المتقاطعة أيها رسمت اولا • مثلا اجرا ءتغير على الارقام ١ يبدل ٦ أو ٩ مثلاه تعمل ٩ عند رسم خط يقطع اخر ففي نقطة التقاطع يتسرب الحبر فى الخط القديم وكمية الحبر المتسرب يتوقف على نوعية الحبر ونوعية الورقة •

وان خبير المخطوطات يلاحظ ذلك بواسطة الميكروسكوب ولكن عند استعمال آلة التصوير وتكبير محل التقاطع من ١٠ـ٤٠ مرة تظهر الصـــورة المكبرة النهائية هذه الحقيقية بوضوح •

ان هذا ينطبق على الكتابة بقلم الحبر اما قلم الرصاص فأذا رسم الخط الاخير بقوة فيؤثر على سطح الورق وبالامكان ملاحظة ذلك بالميكروسكوب ويسجل هذا بالتصوير المجسم •

الكتابة بعد طى الورقة :ـ

الاسلوب الخامس تستعمل الصور الفوتوغرافية لعرض الحقيقة •

ان قســما من الكتابــة كتبت قبل طى المسـتند والقسم الاخر كتبت بعد طى المستند وهذا مما يثبت التزوير • ان هذه الكتابة اضيفت بعــد طى المســتند •

عند طى ورقة اليافها الداخلية تتقلص والخارجية تنبسط وأكثر منها ان طى الورقة معناه احداث جرح دائمى بها لانه لايمكن اعادة الياف الورقة الى وضعها الطبيعى •

عند الكتابة على مستند وبعدها طى ذلك المستند أسطر الحبر فىمنطقة

الطى تنكسر • وعند الكتابة على منطقة الطى تختلف الكتابة تماما بالاضافة الى كونها تعتمد على نوعية الورق والحبر وحالة القلم فالشطبات تكون اعرض وينتشر الحبر فى الياف الورق المنكسرة وتصور وتكبر من ١٠-٢٠ مرة الكتابة على منطقة الطى وتظهر بوضوح •

أن هذا ينطبق على قلم الحبر أما قلم الرصاص لايمكن كشف ذلك واحيانا يستعمل التصوير المجسم لهذا الغرض •

اختلاف الاحبار والاقلام :ـ

الاسلوب السادس :ـ يستعمل التصوير الفوتوغرافى لغرض الكتابات اليدوية واظهار هل ان كافة فقرات المستند كتبت بنفس الحبر والقلم أو قلم الرصاص •

كل مزور عندما يحاول تغير مستند باضافة فقرات اخرى أو يجرى تصليح بالتاريخ أو المبلغ

من الصعوبات التى يواجهها ان يتطابق لون الحبر وحتي اذا ما عرف قنينة الحبر المستخدمة من قبل محرر المستند ولكن مرور الزمن يؤثر على أكسدة كتابة الحبر •

بعض المستندات المرسلة للفحص تلاحظ عين الخبير المتمرسة اختلاف الحبر أو الاضافة التى اجريت على الصك أو الوصية لكن مشكلة الخبير كيف يقنع أعضاء المحكمة بما شاهده • فأذا صور مثل هذا المستند بفلم بانكروماتك ومرشح ضوئى Filter تظهر الصورة النهائية تباين الحبر • وكذلك يمكن الحصول على نتائج افضل تثبت اختلاف الحبر بالمستند بواسطةاستخدام فلتر ازرق Blue Filter مع فلم بانكروماتك • او استعمال فلم اعتيادى

ان التصوير بالاشعة تحت الحمراء لمثل هذه المستندات تعطى افضل النتائج •

التصوير بالاشعة المافوق البنفسجية والاشعة تحت الحمراء

ان الاشعة المافوق البنفسجية هى عبارة عن اشعاعات كهرومغناطيسية لهـا موجة طويلة تتراوح مابين ٣٠٠ـ٤٠٠ ملمكرون • والاشعة التى تتراوح مابين ٢٥٠ـ٤٠٠ ملمكرون تستخدم فى التصوير الجنائى وهى أشـــعة غير منظورة بالعــين المجـــردة •

لدينا فى شعبة التصوير الجنائى جهاز لتوليد هذه الاشعة عبارة عن صندوق معدنى على شكل متوازى المستطيلات به بروجكتور مثبت على قاعدة معدنية يعمل الجهاز على فولتيه ١١٠ ولهذا عند تشغيله توصله بمحولة Trans former مع الجهاز نظارات خاصة يستخدمها المصور أثناء العمل بهذا الجهـازان هذه الاشعة مؤذية للعين • ان هذا الجهاز يدوى يمكن نقله بسهولة الى محـلات الجرائم اذا تطلب الامر كذلك يوجد فى شعبة المخطوطات جهاز كبير للاشعة فوق البنفسجية تستعمل هذه الاشعة فى غرفة مظلمة وتسـلط على المبرزات الجرمية فمثلا قطعة نقدية ورقية فئة عشـــرة دنانـير واحدة حقيقية واخرى مشكوك فيها فنشاهد عند وضعها تحت الاشعة المافوق البنفسجية يعطى كل منها انعكاسات متباينة ويصور كل منها تحت الاشعة وهكذا الحال بالنسبة للطوابع او الصكوك المشكوك بكونها مزورة • بينما لو وضعت النقود الورقية والطوابع والصكوك تحت الاشعة الاعتيادية لما ظهر تباين بين الحقيقية والمزورة •

كذلك تستخدم الاشعة المافوق البنفسجية لتصوير اثار طبعات الاصـابع على سطوح متعددة الالوان على أن تظهر بباودر خاص يسمى انثراسين وتصور المستندات القديمة التى تغيرت بمرور الزمن او التى أجرى عليها تغيير بمواد كيمياوية أو ميكانيكية مثلا اضيفت بعض الكلمات او الحروف أو غير المبلغ أو ازالة كتابة المستند عدا التواقيع وكتب فقرات عقد جديدة لصالح المـزور أو تستخدم في تصوير الكتابات السرية •

اسلوب التصوير بالاشعة المافوق البنفسجية :ـ

تستخدم للتصوير بالاشعة المافوق البنفسجية آلة تصوير منفاخية كبيرة نسبيا ذات حجم ٦ × ٩ أو ٩ × ١٢سم مثلا آلة السوبرابيكو .. الخ

وتتبع النقاط التالية

١ ـ يوضع المستند المطلوب تصويره فى أطار (فريم) ويثبت بصورةعمودية على المنضدة الخشبية بحيث يكون سطح المستند موازى تماما لسطح الفلم او لوحة تبئير آلة التصوير .

٢ ـ يسلط بروجكتور اضاءة اعتيادى على المستند من زاوية ٤٥ درجة .

٣ ـ تنسب اكبر فتحة لعدسة آلة التصوير ويوضع منظم السرعات على السرعة . T

٤ ـ تقدم وتؤخر لوحة التبائير الى ان يحصل المصور على صورة مبأره (نيت) وبالحجم المطلوب .

٥ ـ يشغل جهاز الاشعة المافوق البنفسجية وينتظر على الاقل ٥ دقائق وتسلط الاشعة المافوق البنفسجية علىالمستند ويطفى بروجكتور الاضاءة الاعتيادية . فتظهر الكتابة السرية او تظهر الكتابة المزالة فى العقد أو تظهر آثار طبعات الاصابع على سطح متعدد الالوان . وكلما مضت مدة اكثر تظهر بوضوح الكتابة .

٦ ـ تصغر فتحة العدسة الى فتحة ٢٢ ويسد الغالق .

٧ ـ يوضع اسلايد الذى يحوى قطعة من الكت فلم من نوع بانكروماتك فى مؤخرة آلة التصوير وتعرض لمدة خمسة ثوانى .

٨ ـ يظهر (يغسل) الفلم المعرض فى الغرفة المظلمة بمحلول التحميض

والذى يفضل ان يكون ذو تباين عالى • وتثبت اسلبية وتغسل بالمـــاء وتجفـف •

٩ ـ تكبر السلبية بآلة التكبير وتحصل على صورة فوتوغرافية للمستند أو الرسالة السرية أو العقد المزال الكتابة الاصلية •

وتحوى الصورة الكتابة السريه أو الكتابة المزالة والتى هي غير مرئيه للعين المجردة •

الصورة رقم ٥٦ هي أسماء مفوضى دورة الامن ومكافحة الاستخبارات المعادية كتبت بين الاسماء المطبوعة بآلة الطابعة اسماؤهم بحبر سرى وهـــو (عصير النومى الحامض • عصير البصل • البول) ولدى توزيع قوائـــم الاسماء عليهم لم يشاهدوا الكتابة السرية لانها غير منظورة • ولكن بعـــد اطفاء ضوء مختبر التصوير وتسليط بروجكتور الاشعة المافوق البنفسجيةعلى الاوراق ظهرت الكتابات السرية وتم تصويرها •

وبنفس الاسلوب تم تصوير عقد مزال الكتابة الاصلية عدا التواقيــع بمواد كيماوية وكتبت بنود جديدة ولم تظهر الكتابة السابقة بالعين المجردة ولكن عند تصويرها بواسطة الاشعة المافوق البنفسجية سجلت آلة التصوير الكتابة المزالة وهكذا تثبت هذه الصورة لاعضاء المحكمة والمحقق أن هـــذا العقد مزور • وقبل عدة سنوات ارسلت الى شرطة التحريات الجنائية وصفة طبيب لها علاقة بجريمة مالدى قرائتها بالاضاءة الاعتيادية تشـاهد كتـابة اعتيادية ولدى طلب خبراء المخطوطات تصوير هذه الوصفة بالاشعة المافوق البنفسجية • صورت الوصفة بالاشعة المافوق البنفسجية وقد سجلت آلـــة التصوير الكتابة المزالة بالوصفة •



صورة رقم ـ ٥٦ ـ

اسماء مفوضى الدورة كتبت بآلة الطابعة وقد كتبت بالحبر السرى عصير النوم الحامض، اسمائهم ثابتة بين الاسطر كانت الكتابة غير مرئية صورت باستخدام الاشعة مافوق البنفسجية اظهرت الكتابة غير المنظورة بوضوح

التصوير بالاشعة تحت الحمراء

ان الاشعة تحت الحمراء هى عبارة اشعاعات كهرو مغناطيسية لها موجة طولها اكثر من ٧٠٠ مليمكرون • والاشعة التى تتراوح ما بين ٧٠٠ـ ٨٦٠ مليمكرون تستعمل لاغراض التصوير الجنائى •

ليست لهذه الأشعة لون معين كما انها ليست اية شكل من اللــــون الاحمر وهي اشعة غير منظورة سميت بالاشعة تحت الحمراء لانها تربــط اللون الاحمر بالطيف الشمسي •

ان احد الاسباب الرئيسية لاستخدام الاشعة تحت الحمراء فى تحضير الصور الجنائية كون بعض المواد المختلفة تظهر متساويه بالعـين المجـــردة وبالرغم من كونها من مركبات مختلفة وهذه المركبات تختلف فى قابليتهـــا لعكس او أمتصاص الاشعة تحت الحمراء ولهذه الصورة الملتقطه بالاشـــعه تحت الحمراء لهذه المواد تظهر الاختلاف بين تلك المواد • وأحسن مثال على ذلك الكتابات بالحبر عندما تنظر الى مستند يحوى عدة فقرات مكتوبة بالحبر بالعين المجردة أو بواسطة المكبرة تشاهد أن كثافة الحبر متساوية وكأنهـــا مكتوبة بنفس الحبر •

مثـــــال :ـ

وردت كمبيالة الى شعبة المخطوطات كتب على ظهرها ارقام تمثل مبالغ وسأل المحقق عن وجود أية تزوير فيها • ان ارقام المبالغ عند مشاهدتهــــا بالعين المجردة وتحت العدسة المكبرة لاتشاهد اية تباين بالحبر •

صورت الارقام بالاشعة الاعتيادية وبالاشعة المافوق البنفسجية وبالاشعة تحت الحمراء • فالصورة الاولى تشاهد تجانس الحبر بينما الثانية الرقـــم ٤٥٠/٠٠٠ دينار افتح من بقية الارقام بينا الصورة الثالثة الملتقطة بالاشـــعة تحت الحمراء تكاد لم تسجل المبلغ ٤٥٠/٠٠٠ دينار وهذا يثبت ان المبلغ كتب بحبر مغاير للذى كتبت به المبالغ الاخرى • (انظر صورة رقم ٥٢)•

تستعمل الاشعة تحت الحمراء فى تصوير آثار البارود غير المرئية على فتحة دخول اطلاق نارى وكان الاطلاق من مسافة ثلاثة اقدام فأقل •
انظر صورة رقم ـ ٦ ـ •

كذلك تستعمل الاشعة تحت الحمراء فى تصوير المستندات المحروقة التى يتعذر قرائتها ويتوقف ذلك على درجة الحرق ونوعية الورق والحبر. ويحتاج هذا الاسلوب مهارة عالية وصبر طويل اذ أن الصعوبة التى تواجه المصور كون المستند غير مستوى ومجعد من الحرق فاذا ضغط المستند يتكسر الى عدة قطع ولكن افضل طريقة لجعل المستند المحروق مستوى في وضعه فى محيط رطب جدا وهو أن يوضع على قطعة خشبيه وتغطى تلك القطعة بقطعة قماش رطبة بحيث تكون قريبة من سطح الورقة من النوع الذى يمتص الرطوبة تحتاج الى ساعة واحدة ويفضل ان يوضع المستند على قطعة زجاجية شفافة أكبر منها ويوضع صمغ شفاف على سطح اللوح الزجاجى ويثبت المستند على اللوح ويوضع امام آلة التصوير .

اسلوب التصوير بالاشعة تحت الحمراء :

ان آلة التصوير يجب ان تكون منفاخية ذات كرك طويل حجمها ٦ × ٩ سم أو ٩ × ١٢ سم أو ٤ × ٥ أنج مثبتة على ركبزة قوية أو على منضدة أو تكون عمودية وتتبع الخطوات التالية :ـ

١ ـ يوضع اللوح الزجاجى المثبت عليه المستند المحروق بصورة عمودية وموازى الى لوحة التبئير فى آلة التصوير .

٢ ـ يسلط بروجكترين اضاءة اعتيادية قوة ١٠٠ شمعة من زاوية ٤٥درجة لكل منهما .

٣ ـ تنسب اكبر فتحة لعدسة آلة التصوير حتى تدخل كمية كبيرة من الاضاءة لتسهل عملية التبئير وينظم جهاز سرعات العدسلة على السرعة T ويفتح الغالق .

٤ ـ تقدم وتؤخر لوحة التبائير الى الامام والخلف حتي تصبح الصورةنيت (مبأرة) وبالحجم المطلوب .

٥ ـ تصغر فتحة العدسة الى ٢٢ •

٦ ـ توضع فلتر (مرشح لونى) Wratten فلتر خاص للاشـعة تحت الحمراء • In Frared filter

٧ ـ يملىء السلايد برق زجاجى خاص يتحسس للاشعة تحت الحمـراء

٨ ـ يعرض الرق الزجاجى لمدة ٢٠ ثانية •

ان الرقوق الزجاجية التى تتحسس للاشعة تحت الحمراء تختلف عن غيرها اذ تطلى قاعدة الرق بمادة كيماوية سوداء اللون تذاب بالماء فعلى المصور عندما يغسل الرق في الغرفة المظلمة عليه أن يمسك الرق بيده ويضعه تحت سطح الماء وباليد الاخرى يحك قاعدة الرق لكى يزيل المادة السوداء تماما •

٩ ـ يغسل الرق بمحلول التحميض لمدة ٤ دقائق بدرجة ٢٠ درجة مئويـة ويثبت بمحلول الهايبو لمـدة ١٠ دقائق ويغسـل بالماء بدرجة ٢٠ مئوية لمدة ١٥ دقيقة ويجفف الرق •

١٠ـ تكبر السلبية بآله التكبير بالحجم المطلوب ونحصل على الكتابة واضحه• وفى حالة كون المستند محروق من الجوانب فقط فعند التصوير يؤخذ عدة سلبيات بأوقات تعريض مختلفة حتى نحصل على كافة اقسام المستند بوضوح•

نستخدم كذلك الاشعة تحت الحمراء لتصوير سطح جلد الانسان ففى حالة حضور مشتكى الى مركز الشرطة ويدعى ان زيد اعتدى عليه بالضرب ولم يشاهد المحقق ولا الطبيب آثار الكدمات على جسمه بالامكان تصوير تلك المناطق التى يدعى انه ضرب عليها بواسطة الاشعة تحت الحمراء وتسـجل الصورة الاوعية الشعرية الدقيقة التى اصابها التمزق •

التصوير الميكروسكوبي

يستعمل الميكروسكوب لفحص الاشياء الدقيقة وملحق به آلة تصوير (كاميرا) تستطيع بواسطتها الحصول على صور مكبرة لموضوعين مطلــوب فحصهما ومقارنتهما تسهل هذه الصور المكبرة مهمة الخبراء فى رؤيـــة ميزات التطابق او الاختلاف ويتمكنوا من مناقشة بعضهم للوصول الى النتيجة الصحيحة وبعد ان تؤشر ميزات التطابق على الصور الميكروسكوبية المكبـرة ترفق مع اراء الخبراء الى المحاكم والدوائر ألتى تطلب أجراء الفحص وبذلك يكون الرأى مدعما بأشياء مادية وملزما للمحكة وتفنى المحكة أن تطلــب من الخبراء جلب جهاز الميكروسكوب الى قاعة المحكمة لمعانية التطابــق او الاختلاف بأنفسهم •

يستخدم جهاز الميكروسكوب في مديرية شرطة التحريات الجنائية من قبل خبراء الاسلحه النارية والمخطوطات والفحوص المتنوعة والمحلــل الكيماوى الجنائى •

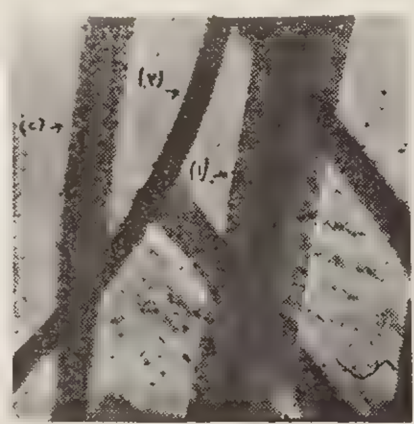
وسنعرض بعض القضايا التي وردت الى هذه المديرية للفحص وقمت بتصويرها بواسطة آلة التصوير الميكروسكوبية •

القضـــية الاولى :ـ

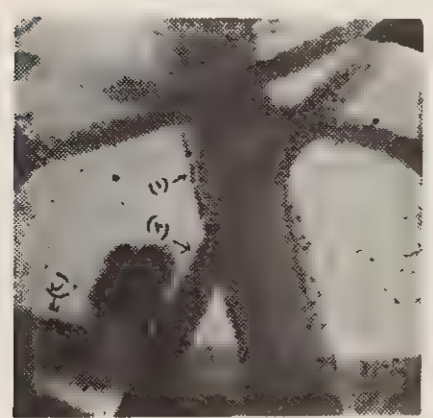
دهست سيارة جنديين فادت الى موتهما ضمن منطقة مركز شرطة كرادة مريم سنة ١٩٦٩ وقد هربت السيارة حسب الاصول من دون ان تنقلهما الى المستشفى للاسراع فى معالجتهما وانقاذهما ولم يتمكن احد من تشخيـــص السيارة بالضبط واعطاء رقمها وقد تمكن محقق الشرطة من الحصول عـــلى معلومات وبواسطتها جمع عدة سيارات مشابهة وتم تفتيش هذه السيارات فوجد خيوط لونها خاكى على مقدمة احدى السيارات وبقع اشتبه بكونها دمويـــة

ارسل السيارة بعدها الى معهد الطب العدلى لغرض فحص البقع المشتبه بكونها دمويــــة ٠

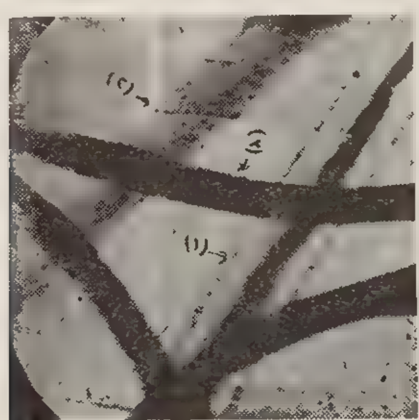
وقد ارسل محقق الشرطة الخيوط التى عثر عليها فى مقدمة السيارة



- ا -



- ب -



- ج -

صورة رقم ـ ٥٧ ـ

(ا) خيوط عثر عليها المحقق على مقدمة سيارة

(ب ، ج) خيوط من سترتين الجندين المدهوسين ٠

صورة ملتقطة بالميكروسكوب واشرت على كل منها ثلاثة مميــزات تثبت التطابق بينهــا

وقص قطعتين من ملابس الجنديين الى مديرية شرطة التحريات الجنائية وقام المحلل الكيماوى الجنائى بفحصهما فوجد من الفحص الكيماوى والميكروسكوبى ٠

ان الخيوط تشابه خيوط ملابس الجنديين حيث أن كليهما مؤلف من ثلاثة أنواع من الالياف الصوفية والنباتية وان النسب كل نوع من الالياف متشابهة فى الانواع الثلاثة وطلب من شعبة التصوير الجنائى تصوير ميكروسكوبى لنماذج الخيوط الثلاثةوالصور المرقمةهى صور ميكروسكوبية للنماذج الثلاث وتظهر التشابه في الياف الخيوط الثلاث وهى مرقمة ١ و ٢ و ٣ ٠ وقد ارسلت صورة مكبرة مع رأى المحلل الكيماوى الجنائى للمصدر الذىطلب الفحص واخيرا ان أعضاء المحكمة سوف يشاهدوا التشابه بأنفسهم٠

القضية الثانية :ـ

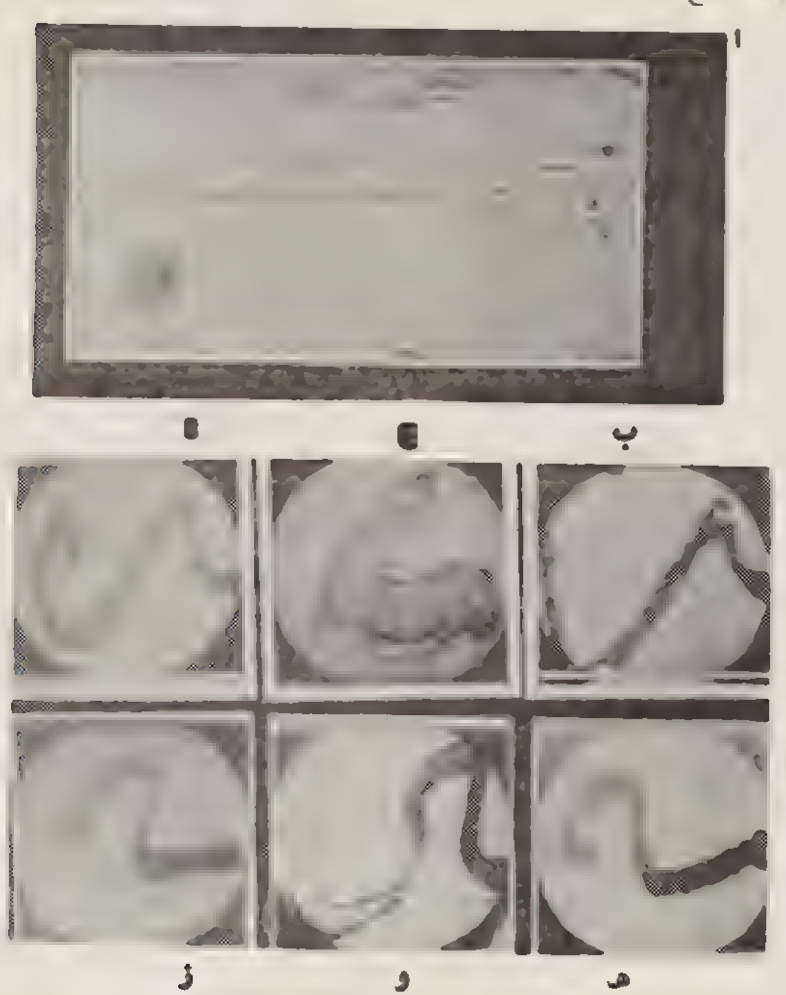
ورد مستند الى مديرية شرطة التحريات الجنائية فرع المخطوطات من المحكمة بمبلغ ـ/٢٠٠ دينار وطلب اجراء فحصه وهل اجرى عليه تزوير أو تحريف والصورة أ هى للمستند ٠

لدى فحصه بالميكروسكوب وتصويره بالة التصوير ـ الكاميرا الخاصة بالميكروسكوب ـ وجد ان المبلغ الاصلى هو ـ/١٠٠ دينار وقد أضيفت ين الى كلمة مائة فأصبحت مائتين ويظهر ذلك من الصور الميكروسكوبية ادناه ٠ فقد صورت الياء والنون لكلمة عبدالحسين والياء لكلمة مائتين ويظهر التباين بينهما أذ ان نقطة النون متصلة بكلمة عبدالحسين بينما نقطة النون منفصلة بكلمة مائتين ٠

كذلك صورت التاء المربوطة بكلمتى مزرعة والحارثية ويظهران محرر المستند أعتاد كتابة التاء المربوطة بصورة متشابهة وهي تشبه التاء المربوطة لكلمة مائة قبل اضافة الياء والنون وتبين الاضافة واضحة ٠

بعد ارسال الصور الميكروسكوبية مع رأى الخبراء الى المحقق والمحكمة

م.و. تقتنع المحكمة برأى الخبراء وتحكم بكون المستند مزور .



صورة رقم – ٥٨ –

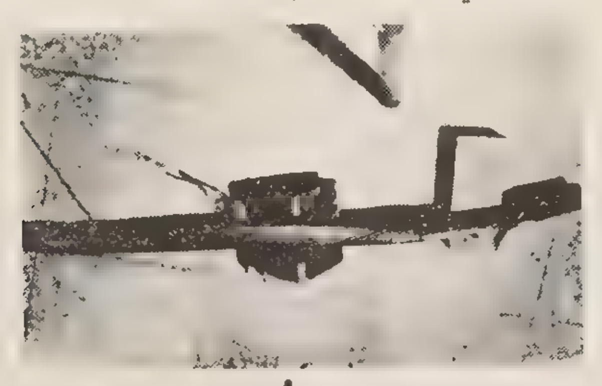
ا – صورة لوصل بمبلغ ٢٠٠ دينار ارسل للفحص

ب ، د – صورتين بالمكروسكوب للباء والنون لكلمتي عبدالحسن ومائتين ويظهر الاختلاف بينهما بالنسبة لنقطة النون

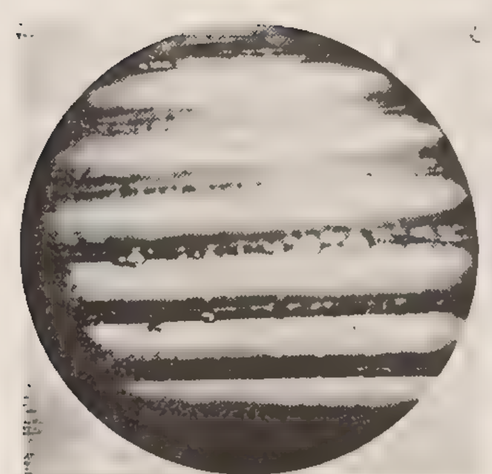
ه.و.ز – صور مكروسكوبية للهاء في كلمة مزرعة ، مائة ، الحارثية ويظهر التشابه بينهما ، والاضافة غير متجانسة مع الهاء في كلمة مائة .

القضيــة الثالثــة :ـ

حدث حريق في منطقة الشالجية التابعة للسكك الحديدية ببغداد •



ا



ج



ب

صورة رقم ـ ٥٩ ـ

ا ـ صورة اعتيادية لواير جبار ـ كيبل ـ مؤشر عليه فتحة اشـتبه بكونها محدثة بطلق نارى

ب ـ صورة مكروسكوبية للفتحة ومنتشر على محيطها كرات صغيرة

ج ـ صورة مكروسكوبية لمنطقة قريبةمن الفتحة ويظهر فيها الكرات الصغيرة الصورتين تدعم رأى خبـــراء الفحوص المتنوعة بان الاطلاق النـــارى لايكون هذه الكرات وانما الحرارة المرتفعة جدا •

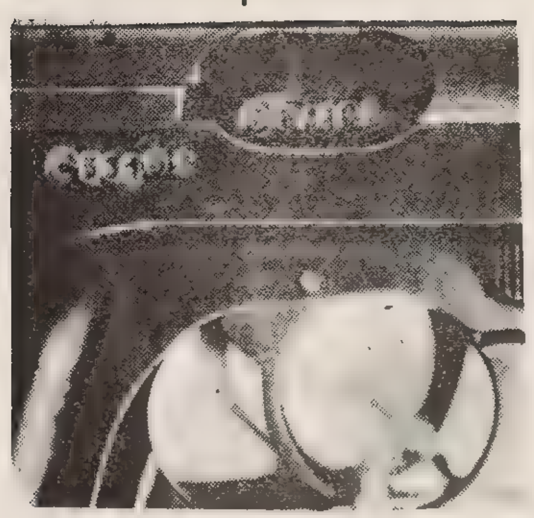
وقد ارسل واير جبار (كيبل) نحاسي طوله ١٦ أنج فيه فتحة صغيرة الــى مديرية شرطة التحريات الجنائية فرع الفحوص المتنوعة وطلبوا اجـــراء الفحص وهل ان هذه الفتحة محدثة بطلق ناوى •

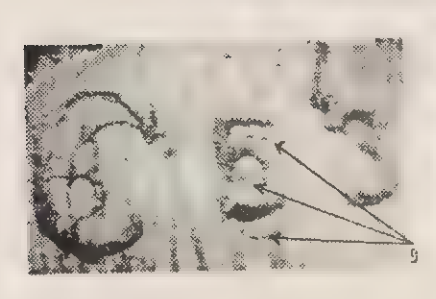
لدى فحصه بجهاز الميكروسكوب شاهد الخبراء وجود كرات صغيرة منتشرة على محيط الفتحة الصغيرة وقريبا منها • وطلبوا اجراء تصويــــر ميكروسكوبى للفتحة ومنطقـــة قريبة من الفتحة • وتظهر الصـــورة الميكروسكوبية بوضوح وجود هذه الكرات الصغيرة واستنتج الخبراء حصول قوس كهربائى ادى الى رفع درجة الحرارة عاليا وحدث انصهار وان الطلق النارى لايحدث ذلك اطلاقا وهكذا ارسلت الصور الميكروسكوبية لتدعـــم رأى الخبـــراء •

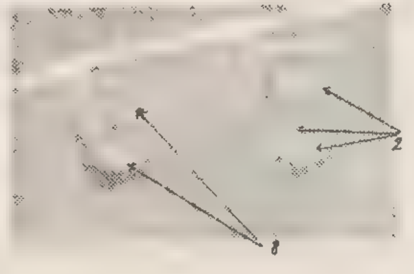
القضيــة الرابعــة :-

ارسل مسدس الى مديرية شرطة التحريات الجنائية ـ التحليل الكيماوى وطلب اجراء الفحص على رقم المسدس وهل هو اصلى أم صنع محلى •وقد قام المحلل الكيماوى الجنائى بأجراء الفحوص عليه وأخيرا طلب أجـــراء تصوير مكروسكوبى • صور قسما من رقم المسدس ميكروسكوبيا وبواسطة الاضاءة الجانبية سجلت الصورة فعلا الرقم غير اصلى الذى توصـــل اليه المحلل وهكذا أرسلت الصور مع رأى الخبير الى المصدر ألذى طلب أجراء الفحـــص •

أ







ج ب

صورة رقم — ٦٠ —

أ — صورة اعتيادية لجزء من مسدس ويظهر عليه رقمه ارسل للفحص
ب و ج صورتان مكروسكوبية مؤشر عليها الارقام الاصلية
تحت الارقام الجديدة التى زورها المتهم .

اسلوب التصوير الميكروسكوبى :—

ان الة التصوير الخاصة بالميكروسكوب عبارة عن صندوق خشبى بسيط لا يحتوى على عدسة ويستعاض عنها بالعدسة العينية للميكروسكوب ولها سلايد (حامل الفلم) حجم ٦ × ٤٫٥ سم .

١ — تثبت آلة التصوير فى نهاية الميكروسكوب .



صورة رقم ـ ٦١ ـ

ا ـ صور اعاديه وصور مكروسكوبيه للجسم العلوى لقفل (درنفيس) عثر عليه المحقق فى دار المتهم •

ب ـ صورة اعادية ومكروسكوبية لقطعة صغيرة معدنية استخرجها الخبير من حافة باب الكنتور المكسور فى محل حادثة السرقة •

يظهر التصوير الميكروسكوبى التطابق واضح بين الجزئين وان القطعة الصغيرة هى جزء من القفل •

٢ – تسلط الاضاءة من عدة زوايا الى أن يحصل المصور على أفضل وضعية .

٣ – يفتح الغالق وهو عبارة عن بوابه خشبية تسمح للاشعة من اختـــراق الالة للوجه الحساس .

٤ – يضبط النيت وذلك برفع وخفض الة التصوير للاعلى والاسفل حتـى تحصل على صورة واضحة جدا يسد الغالق .

٥ – يوضع السلايد (حامل الفلم) بعد سحب لوحة التبائر .

٦ – يفتح الغالق ويعرض الفلم لمدة تتناسب وطبيعة الموضوع المصور وزاويه المصدر الضوئى . فمثلا ظرف طلقة يحتاج ٣٠ ثانية الخيـــوط ١٠ ثوانى ...... الخ .

٧ – يغسل (يظهر) الفلم ويثبت ويغسل بالماء ويجفف الفلم .

٨ – تكبر السلبية بالة التكبير الى الحجم المطلوب .

التصوير الفوتوغرافى والسينمائى لاغراض الامن العام

ان ضابط ومفوض الامن يحتاج الى استخدام التصوير الفوتوغـــرافى والسينمائى فى المواضيع التالية :

١ – تصوير المظاهرات والمسيرات اذ بالامكان تصوير المتظاهرين واللافتات التى يحملونها بأستعمال آلة التصوير لايكا مع عدسة مقربة طويلـــة البعد البؤرى ٢٠٠ ملم او ٤٠٠ ملم ومن مسافة تزيد على ١٠٠ متـر من آحدى الغرف المطلة على الشارع فى آحدى البنايات العالية .

٢ – تصوير الجرائم التى تحمل طابع سياسى مثلا حوادث الانفجـارات . ففى مثل هذه الحوادث عند ارسال عدة صور لحادثة أنفجار السيارات التى حدثت فى البتاويين للاضرار التى احدثتها بكل سيارة وتصـوير

الحفرة وكذلك تصدع زجاج نوافذ الدور المجاورة لمحل الحادث مع تقرير ضابط امن المنطقة الى رئيسه المباشر وكذلك ترفع حسب سلسلة المراجع سوف تعطى انطباع حقيقي عن الحادث •

٣ ـ تصوير الرسائل السرية بواسطة الاشعة فوق البنفسجية • اذ بالامكان تصوير الرسائل أو المستندات التي يشك انها كتبت بأحبار سرية (عصير النومي الحامض • عصير البصل • اليوريا •••••••) فعند وضع مثل هذه الرسائل تحت الاشعة فوق البنفسجية سوف تظهر الكتابة السرية وبالامكان تصويرها والحصول على تسجيل كامل لما دون فيها •

٤ ـ تصوير قطع الكاربون التى يعثر عليها ضابط الامن اثناء التحرى السرى أو العلني المستخدمة بآلة الطابعة وبالامكان الحصول على محتويات الكتابة التى طبعت على الكاربون •

٥ ـ تصوير الرسائل التى لا تحتوى على كتابة وانما ضغط قلم فقط وكذلك الرسائل المكتوبة بالدبوس •

٦ ـ استخدام التصوير كوسيلة للتراسل • فبأمكان ضابط الامن الذى يوفد مثلا الى اسرائيل أو أى بلد آخر لجمع معلومات سرية ان يدون هذه المعلومات على ورق ومن ثم يقوم بتصويرها بواسطة آلة التصوير من نوع مينوكس أو لايكا • اذ من السهولة اخفاء قطعة صغيرة من الفلم بدلا من اخفاء التقارير المكتوبة على الورق •

٧ ـ استخدام آلة التصوير اثناء المراقبة سواء بواسطة الكاميره الاعتيادية أو السينمائية • فلو فرضنا ان ضابط الامن كلف بمراقبة السفارة الالمانية وفعلا خرجت سيارة من تلك السفارة وقام الضابط بتعقيبها وغادرت تلك السيارة بغداد متوجهة الى الرمادى مارة بطريق معسكر الحبانية

ففى هذه الحالة عند التقاط صورة لتلك السيارة وهى قريبة من منطقة المعسكر كذلك تصويرها فى أحد شوارع مدينة الرمادى . وتقديم تلك التصاوير مع التقرير الى الرئيس المباشر ولذلك تتمكن وزارة الخارجية من الاعتراض على تلك السفارة اذ ان عملهم هذا مخالف للتعليمات والانظمة . كذلك بالامكان استخدام آلة التصوير السينمائى لهذا الغرض . فلو فرضنا ان لدى دائرة الامن معلومات تفيد ان شركة ما تعمل ضد مصلحة الوطن ويتردد على تلك الشركة عدة اشخاص فيمكن وضع مصور سينمائى فى البناية المقابلة لتلك الشركة وتصوير من يدخل فى تلك الشركة .

٨ - الاستعانة بالصور الفوتوغرافية لتسهيل مهمة منتسبى الامن عند المراقبة او القاء القبض .

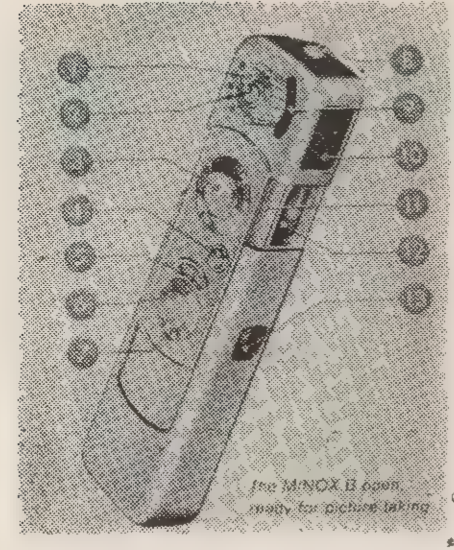
٩ - استنساخ الرسائل أو المستمسكات أثناء التحرى السرى . فبأمكان ضابط الامن ان يستصحب معه ورق أستنساخ حساس ومصباح يدوى يعمل على الباترى فيضع الرسائل التى يرغب بالحصول على محتوياتها فوق ورقة الاستنساخ الوجه الحساس للاعلى ويعرضها للاضاءة بصورة مباشرة . وبذلك يحصل على نسخة طبق الاصل للرسالة .

١٠- تصوير المستمسكات المهمة والخطيرة التى يرى السيد المدير العام أن لايطلع عليها أحد فتصور بواسطة جهاز المايكروفلم . وتحفظ على شكل فلم كل لفة بدل مئات الاوراق وفى حالة الرجوع اليها بالامكان استخدام جهاز الفلم ريدر والاطلاع على محتويات او تصوير كل صفحة منها .

الة التصوير مينوكس بى ذات مقياس الضو الكهربائى

أقسـام الاله





١ ـ قرص مقياس الضوء الكهربائى
٢ ـ نابض مقياس الضوء الكهربائى
٣ ـ قرص سرعة العدسـة
٤ ـ عتلة أطلاق الغالق
٥ ـ عداد اللقطـات
٦ ـ منظـم المسافات
٧ ـ وسيلة تبين عمق الحقل
٨ ـ محل تركيب جهاز الاضاءة الخاطفة
٩ ـ نافذة مؤشر مقياس الضوء الكهربائى
١٠ـ نافذة الخلايا الحساسة لمقياس الضوء
١١ـ محل وضع المرشح الضوئى
١٢ـ نافذة موجد المنظر الامامية
١٣ـ نافذة العدسـة
١٤ـ نابض غلق الغطاء الخلفى للآلة
١٥ـ محل وضع الفلم
١٦ـ الرقم التسلسلى
١٧ـ عدسة الرؤية لموجد المنظر
١٨ـ سـلايد لغطـاء الآلة
١٩ـ بيت مقياس الضوء الكهربائى



كيفية استخدام آلة التصوير :ـ

بالطبع عند استلامك آلة التصوير لك رغبة في ملء الفلم الاول وتبدأ

بالالتقاط الرجاء ان تنتظر اولا وتعرف خصائص الالة وهى خالية من الفلم ولدى ممارستك بكيفية تشغيل الالة ومعرفتك اياها • ستكون لديك ثقة بنجاح الصور التى تلتقطها •

فتح الآلة :ـ

عند أخراج الة من غلافها الجلدى تكون بوضع مقفلة • لفتحها لغرض التصوير أمسكها بكلتا يديك واسحبها الى أقصى مداها • وبذلك سوف ترى العدسة وموجد المنظر • وتكون الآلة جاهزة لالتقاط الصورة •

سرعة نصب الالة :ـ

بعد التقاط الصورة الاولى اغلق الالة • ولالتقاط الصورة الثانية أفتح الآلة ثانية وبهذا الاسلوب الميكانيكى غلق وفتح الآلة • الفلم يتقدم للقطة الثانية ، جهاز سرعات العدسة (الغالق) ينصب ، عداد اللقطات يتحرك الرقم الذى يليه • والمهم هنا يجب أن يتم غلق الآلة وفتحها بصورة تامة لكل مرة •

لدى ظهور دائرة صغيرة على نافذة العدسة تدل على أن الغالق نصب والالة جاهزة لالتقاط الصورة التالية • وهذه العلامة تشير الى أن فتح وغلق الآلة بصورة صحيحة •

مسك آلة التصوير بصلابة :ـ

ان مسك الآلة بقوة وصلابة أثناء الالتقاط هو الضمان الاكيد للصورة الجيدة فأذا اهتزت الآلة اثناء الالتقاط ولو قليلا فتكون الصورة غير واضحه (مغوشة) أمسك الالة بحزم ويديك أمام وجهك واصبعى الابهام لكلتا اليدين تحت الآلة وبقية الاصابع فوق بحيث تكون العدسة ونافذة مقياس الضوء غير محجوبة •

مسك قوى وبحزم ولاشىء يغطى العدسة ولانافذة موجد المنظر او مقياس الضوء • ان من الضرورى ممارسة ذلك والافضل أن تتمرن على مسك الآلة مقابل مرآة ويجب أن تكون المسكة العامودية والافقية للآلة بصورة جيدة •

التقاط الصورة :ـ

عرفت الآن ان مسك آلة التصوير بحزم وبصورة جيدة ضرورى • ولالتقاط الصورة انظر خلال موجد المنظر وتحصر الموضوع الذى تريد التقاطه داخل الاطار المستطيل •• عند ضبط هذا اضغط على عتلة اطلاق الغالق بهدوء وتأنى واستعن بضغط الابهام من الجهة الثانية للآلة فالغالق يعمل بدقة وانتظام وتلتقط الصورة بدون مجهود كبير •

ان آلة التصوير مينوكس بى لاتحتاج الى مجهود كبير فالخطوات المطلوبه بسيطة أولا تنظيم المسافة وتنظيم سرعة العدسة حسبما يقرأ بالمقياس •

تنظيم المسافة :ـ

هناك قرصان الاول صغير مدرجة عليه ارقام تمثل المسافات وتبدأ من ٢٠سم ، ٢٤سم، ٣٠سم ، ٦٠سم ؛ ٢ متر وكذلك هناك علامة تشبه ٨ بالانكليزى تمثل الا نهاية وتستعمل عند التقاط الصورة المتحركة • خاطفة لتنظيم مسافة معينة على الكاميرة • يحرك قرص المسافات بالاصبع حتى يستقر الرقم الذى يمثل المسافة أمام النقطة السوداء فى قوس مؤشر المسافة •

ان قوس مؤشر المسافة الصغير اهم من النقطة الغامقة • لنفرض انك مع جماعتك فى سفرة ورغبت بالالتقاط صورة للجماعة وكانت المسافة بين الكاميرة والجماعة ١٢ قدم وقد نضمت قرص المسافات على النقطةالحمراء التي تمثل ١٢ قدم • وكان أحد الاشخاص واقف على ٨ أقدام والاخر على مسافة ١٥ قدم • فالصورة الملتقطة سوف يكون الجميع واضحين فيها لان

العدسة تسجل المواضيع التى قبل وبعد الموضوع المراد تسجيله بوضوح •
وان المسافة بين أقرب وابعد موضوع يظهر بوضوح بالصورة يسمى عمق
الحقل فان قوس مؤشر المسافه يدلك على المنطقة التى تظهر واضحة قبل
الموضوع وبعده المراد تصويره للحصول على صورة واضحة لايشترط ان
تضع النقطة السوداء في قوس مؤشر المسافات على الرقم الذى يمثل المسافه
بين الموضوع والة التصوير وأنما يكفى ان يكون رقم المسافة ضمن القوس
مؤشر المسافات لان لهذه الالة عمق الحقل فيها جيد للغايه وعملية التبئير
فيها بسيطة وان منطقة وضوح المواضيع عند جعل النقطة الخاصة في القوس
مؤشر المسافه يقابل النقطة الحمراء التي تمثل ١٢ قدم والتقاط صور خاطفة
للاشخاص • العاب رياضية • سباق خيل • صورة وانت فى سيارة فكل
المواضيع التى تكون على مسافة ٦ أقدام من الالة لغاية اللا نهاية استخدام
النقطة الحمراء (التى تمثل ١٢ قدم) عند التقاط صور خاطفه للمناظر على
أن تكون احد المواضيع على مسافة أقل من ١٢ قدم • كقاعدة عامة عند
تصوير المواضيع القريبة للمنطقة الواضحة تقل كلما قربت المسافة بين الموضوع
وآلة التصوير وتعينها على قرص المسافات ويمكن الاستعانة بالزنجيل المتصل
بآلة التصوير ففيه غلامات تمثل ٨ ، ١٠ ، ١٢ ، ١٨ انج وان طوله ٢٤ أنج •

للاختصار • عند تصوير المسافات التى ابعد من ثلاثة أقدام اجعل
قوس المنطقة الواضحة يشمل الموضوع المراد تصويره • نظم المسافة بحيث
الموضوع المهم لديك يكون ضمن المنطقة الواضحة للمسافات القريبة استخدم
السلسلة لضبط المسافة •

الغالق • جهاز سرعة العدسة :ـ

للحصول على صورة وقت تعرضها للاضاءة مضبوط ودقيق • يجب ان
تكون كمية الاضاءة التى تصطدم بقطعة الفلم كافية • فالموضوع ظروفة

الضوئية ضعيفة يجب يفتح الغالق فترة طويلة • وبالعكس الموضـوع الذى اضاءته قوية يتطلب سرعة الغالق عالية • سريعة • أن مدة التعريض قصيرة أوطويلة تنظم بواسطة قرص السرعات • وبالامكان تنظيم قرض السرعات سواء كانت آلة التصوير مغلقة أو مفتوحة وسواء أكان الغالق منصوب أم لا•

لتنظيم سرعة العدسة على الة التصوير :ـ

١ ـ يوضع ابهام اليد اليسرى على وسط قرص السرعات •

٢ ـ توضع بقية الاصابع خلف آلة التصوير •

٣ ـ اليد اليمنى تحرك آلة التصوير الى اليمين او اليسار الى ان يسـتقر الرقم الذى يمثل السرعة أمام مؤشر السرعات •

٤ ـ الارقام المدرجة تمثل اجزاء من الثانية ٢ تعنى ½ الثانية ، ١٠٠٠ تعنـى ١٠٠٠/١ من الثانية ...... ألخ •

ولكن لاتخف من هذه الارقام وتتمكن ان لاتفكر بها •ان آلة التصوير مينوكس بى الحاوية على مقياس ضوء كهربائى هى التى تفكر بذلك •

منظم فتحات العدسـة :ـ

لايوجد منظـم فتحات لعدسة كاميرة المينوكس بالمعنى المعروف وهذه تعتبر ميزة لهذه الالة ان البعد البؤرى لهذه العدسـة ١٥ ملم وهو قصير •. وللعدسة عمق حقل وطويل نسبيا بالاضافة الى تقوس بسيط في بوابـة الفلم وهذا يعطى تحديد على كافة سطح الفلم ولهذا فقد جعلت العدسة بدون منظم للفتحات وبذلك اصبحت عملية استعمال الكاميرا اسـهل •

موجـد المنظـر :ـ

عند النظر فى نافذة موجد المنظر نشاهد مستطيل ابيض فالمواضيع التى تشاهدها داخل المستطيل هى التى تسجلها العدسة على الفلم • والصـورة التى تشاهدها فى موجد المنظر تصحح عند تغيير المسافة •

عـــداد اللقطات - الصور :-

ان النافذة التى على شكل قوس والقريبة من قرص المسافات تساعدك على معرفه عدد الصور الملتقطة •

ملاحظـــة :-

قبل ملىء الفلم الجديد بالكاميرا يجب وضع العـلامة الحمراء التى بين الصفر والخمسين على مؤشر اللقطات •. فأذا كنت قد انهيت تصوير الفلم ذو ٥٠لقطة او٣٦لقطةاو اى رقم آخر واودت ان تملىء فلم جديديجبان تسحب وتغلق الكاميرا الى ان يتقابل مؤشر اللقطات بالنقطة الحمراء لكى تملىء فلـم جديـــــد •

امـلاء الة التصوير بالفلـم :-

دائما تجنب املاء وتفريغ الكاميرا من أشعة الشمس القـــــوية • املى الكاميراً فى الظل وفى حالة عدم وجود الظل ظلل الالة بجسمك اثناء الاملاء••

اذا كانت آلة التصوير من الصنف الذى يحوى مقياس ضوء كهربائـى فيجب تنظيم سرعة الفلم على المقياس •

يملىء الفلم بالاسلوب التالى :-

١ - نسحب الكاميرا من كلتا الجهتين •

٢ - هناك قوس صغير من جهة مؤخرة الكاميرا يشبه شكل الاظفر يضـــغط عليه فينسحب الجزء الايمن اكثر وتظهر حفرتين على شكل دائرى احدهـما به قرص مسنن وكذلك يظهر شق يربط كلتا الحفرتين •

٣ - نسد الكاميرا مسافة قصيرة تقارب $\frac{1}{8}$ أنج حتي يظهر الشـق الذى يدخل فيه الفلم بوضوح احيانا لايظهر الشق ألا ان تشعر بمفارق ويرى عندئذ

٤ - يوضع الفلم فى الحفرتين بسهولة • وليس هناك مجال للمخطأ•

٥ - الان أغلق آلة التصوير الى أن تسمع صوت الالة •

٦ ـ اسحب واغلق الآلة مرة واحدة حتى تنتقل أللقطة ألمعرضـة ألى البكرة الفارغة • في حالة عدم غلق الآلة وهذا نادرا تحصل • عندما لاتدخل أسنان الدشلى فى ثقوب الفلم • يتطلب فى مثل هذه الحالة فتح الكاميرا وسحب كاسيت الفلم • وبعدها اسحب واغلق الكاميرا واسحبها ثانية الى أن يفتـح مجال دخول الفلم • ضع كاسيت الفلم ثانية واغلق الكاميرة •

رفع الفلم من الكاميرا ـ تفريغ الفلم :ـ

راقب عداد اللقطات حتى لاينتهى الفلم • بعد التقاط آخر قطعـة منه الخمسين او الـ ٣٦ يعتمد ذلك على طول الفلم المـدرجة على علبة الفلم • بعدها أسحب واغلق الكاميرة مرتين فقط • بعدها افتح الآلة واسحب كاسيت الفلم من مكانها • فتشاهد نهاية الفلم سائبة فى احدى الكاستين وبعدها يوضع الفلم بغلاف وورقى سميك • أو ان يغسل الفلم مباشرة • عند ملىء فلم جديد يجب وضع العلامة الحمراء ـ النقطة ـ عند مؤشر العداد •

تحـذير :ـ

عندما انتهاء الفلم ـ ٥٠ لقطة ـ يجب عدم سحب وغلق الآلة اكثر من مرتين لانه فى حالة دخول نهاية الفلم في الكاسيت مما يدع مجـال لدخول الاشعة الضوئية الى الفلم •

مقياس الضوء الكهربائى فى الة التصوير :ـ

ان وجود مقياس الضوء الكهربائي فى آلة التصوير مينوكس بى هـو الذى يميزها عن آلة التصوير مينوكس أى • وهذا المقياس يغنيك عـن تقدير السرعات للعدسة وكذلك الرجوع الى جدول أو قرص السرعات لكن تغيير السرعة من ½ الثانية لغاية ١/٢٠٠٠ من الثانية •

ان مقياس الضوء متصل بقرص سرعات العدسة • وعليك فقط تضـع المؤشر بنفس اتجاه المؤشر الكهربائى للمقياس • والذى يجب ان تقوم به هو

عند املاء فلم جديد بالة التصوير تضع سرعة الفلم على المحل المخصص لها بمقياس الضوء • وهذا كل ماتقوم به أذ هناك علاقة مابين المؤشر الكهربائى للمقياس وقرص سرعات العدسة وسوف تحتاج الى تغير قرص السرعات وعليك ان لاتبدل سرعة الفلم الا اذا ملأت فلما جديدا ذا سرعة تختلف عن سرعة الفلم الاول •

استخدام مقياس الضوء الكهربائى عملية بسيطة جدا :ـ

قبل التقاط الصورة • انظر خلال موجد المنظر وانتبه ان لاتضع اصبعك وتغطى النافذة الخاصة للمقياس • أضغط على زر نافذة المقياس لمدة ٢ـ٣ ثانيه

المؤشر الكهربائى يستقر بمحل معين في أحدى نهايتى آلة التصوير تشاهد نافذة زجاجة على شكل قوس يتحرك فيها المؤشر الكهربائى • محيط بها نابض المقياس • وقرص مسطح فيه مثلث ونقطة خضراء • والقرص المسطح والنافذ المقوسة يربط بينها خطوط سوداء • عند تحريك قرص سرعات العدسة يتحرك ايضا قرص المقياس والمثلث مرتبطة مع بعض • الان حرك قرص سرعات العدسة حتى يكون أتجاه المثلث مع أحد الخطوط السوداء القريبة من المؤشر الكهربائى للمقياس وعندما يكون المؤشر الكهربائى بين خطين اجعل كذلك المثلث بين خطين وبهذه العملية التى جعلت المثلث يتجه بأتجاه الخط الاسود الذى يصل المؤشر الكهربائى تكون قد نظمت سرعة العدسة اوتوماتيكيا وأذا صادف ان وقع مؤشر السرعات بين رقمين لاتهتم • فان جهاز سرعات عدسة المينوكس بى متدرجة من ½ الثانية لغاية ١/١٠٠٠ من الثانية • وفى حالة استعمال المرشح اللونى الاخضر مع فلم أبيض وأسود فى هذه الحالة نجعل النقطة الخضراء بدل المثلث الاسود المفتوح باتجاه المؤشر ألكهربائى للمقياس بهذا الاسلوب نكون قد حسبنا حساب المرشح الاخضر •

الاسلوب الثانى فى تقدير سرعة العدسة :ـ

التقاط الصور بفلم سرعته ٢٥ أو ٥٠ أى٠أس٠أى اعتياديا يكون مابين ١/٥٠ لغاية ١/١٠٠٠ من الثانية • ولكن بفلم اسـرع من هذا ولمحـلات الاضاءة فيها قوية مثلا بلاجات في يوم مشمس ، مناطق جبلية ثلجية ••حتى ١/١٠٠٠ من الثانية تكون السلبية غامقة •

سـرعة العدسـة :ـ

بالاضافة الى وجود سرعات العدسة من ½ الثانية لغاية ١/١٠٠٠ فيوجد على قرص سرعات الحرفين بى و تى وهاتين السرعتين هما •

السرعة بى يبقى جهاز سرعات العدسة «الغالق» مفتوحا طالما الضـغط مستمر على عتلة اطلاق الغالق ومجرد رفع الضغط تغلق العدسة •

السرعة تى يبقي الغالق مفتوحا عند الضغط عـلى عتلة اطـلاق الغالق ويستمر مفتوحا الى أن يضغط على عتلة اطلاق الغالق ثانية وهاتين السـرعتين وجدت عند الحاجة الى فترة زمنيـة طويلة من ثانية لعـدة ثوانى • واما السرعة تي فتستعمل عندما يتطلب فترة زمنية طويلة وتستخدم كلتا السرعتين عندما تثبت الة التصوير المينوكس على ركيزة ويستخدم سلك تحرير الغالق

اسـتعمال المنيوكس :ـ

١ ـ ينظر خلال موجد المنظر لتحديد الموضوع المراد تصويره •

٢ ـ تقاس المسافة بين الموضوع والكاميرة بصورة مضبوطة بواسطة شـريط للقيـاس •

٣ ـ توضع المسافة على قرص المسافات الذى يحوى المسافات التالية :ـ

٢٠ سم و ٢٤و٣٠و٤٠و٦٠و١٠٠ سم ٢م علامة اللانهاية •

٤ ـ تقرأ الاضاءة بواسطة مقياس الضوء الكهربائى • بعد وضع سرعـة الفلم على قرص سرعات الفلم بالمقياس • ويوجه المقياس نحو الموضوع

٥ - يقرأ المقياس سرعة العدسة ، المقابل للفتحة ٥/٣ أذ لعدسة المينوكس فتحة واحدة فقط ٥/٣

٦ - تنظم السرعة على قرص سرعة الكاميرة الذى يحوى السرع التاليـة ١/١٠٠٠ من الثانيـة ١/٥٠٠ و ١/٢٠٠ و ١/١٠٠ .. الى ½ من الثانية والسرعة تى و بى

٧ - تمسك الكاميرة بكلتا اليدين أمام العين ، بحيث يوضع الابهـام الايمـن تحت الكاميرة والاصابع الاربع فوقها بحيث السبابة تكون فـوق عتله اطلاق الغالق ، واليد اليسرى الابهام في الاسفل والسبابة فى الاعلى ، وتمسك الكاميرة بحزم وقوة بحيث لاتتحرك ،

٨ - يضغط بهدوء وتأنى على عتلة أطلاق الغالق ،

٩ - تغلق الكامـيرة ،

١٠- عند التقاط الصورة التالية تغلق وتفتح الكاميرة وبذلك يكون الفلم قد تغـير ونصب الغالق ،

١١- في كون الموضوع المراد تصويره مهم يجب التقاط ثلاثة صـور لذلك الموضوع لقطة حسب قراءة المقيـاس والثانية ½ الوقت والثالثة ضعف الوقـت ،

فمثلا أذا كانت السرعة التى عينها المقياس الضوئي هى ١/٥٠٠ من الثانية فتؤخذ هذه اللقطة والثانية تجعل السرعة ١/٢٥٠ والثالـثة ١/١٠٠٠ من الثـانية ،

يتمكن منتسب الامن أستخدام هذه الآلة أثناء التعقيب والحصـول على صورة جيدة أذ ان حجم الآلة الصغيرة المشابه للمقدحة يساعد على عـدم الانتباه اثناء أستعمالها ،

استنساخ المستندات بواسطة الة المينوكس :-

يتمكن ضابط الامن من استخدام الآلة فى أستنساخ الوثائق ، الرسائل المخطوطات ، الصور الفوتوغرافية ، الصور الزيتية او أيـة معلومات أخرى أثناء التحرى السرى بواسطة آلة المينوكس • وللقيام بهـذه العملية للآلة ركيزة خاصة بها لهذا الغرض •



صورة رقم - ٦٣ -
الة تصوير مينوكس مثبتة على ركيزة الاستنساخ

ركيـزة الكامـيرة :-

للركيزة مثبت للكاميرا وفتحة لتثبيت سلك تحرير الغالق واربعة ارجل ذات ثلاثة مجالات للتطويل وبهذا يمكن تصوير بثلاثة أرتفـاعات أذا كان المستند صغير او متوسط او كبير • والارتفاعات هى : ٨ انـج و ١٠ انج و ١٢ انج و ١٨ انج •

تنصب الارجل وتجعل بالارتفاع المطلوب وتثبت آلة التصوير فى محلها وينظر خلال موجد المنظر نحو المستند المراد استنساخه • يضاء المستند

بمصباحين قوة ١٠٠ شمعة من زاويتين ٤٥ درجة أو الاضاءة المتيسرة أو تورج لايت وبعدها يربط سلك تحرير الغالق وتؤخذ قراءة المقياس وتنسب سرعة العدسة ويؤخذ لقطة أو أثنين لكل مستند .

تحميض فلم كاميرة المينوكس :ـ

يغسل الفلم بأسلوبين اما بواسطة حوض التحميض النهارى . او في الغرفة المظلمة .

الحوض للتحميض النهارى :ـ

عبارة عن اسطوانة بلاستيكية صغيرة واخرى ذات شق حلزونى ومحل لوضع كاسيت الفلم . يوضع كاسيت الفلم فى المجال المخصص لهما وتربط بداية الفلم بالاسطوانة الحلزونية أذ بها كلبس معد لهذا الغرض وتدور الاسطوانة الحلزونية ينقل الفلم من الكاسيت الى الاسطوانة . ومن ثم يسكب المحلول بالحوض . فترة التحميض ٨ دقائق بدرجة ٢٠م

يغسل فلم كاميرة المينوكس بمحلول خاص يشرى جاهز من المحلات التى تبيع المواد الفوتوغرافية ويكون داخل ظرفين الاول أ والثانى ب يذاب الاول ومن ثم الثانى بالماء بكمية تساوى ٥٣ سم٣ وكذلك محلول التثبيت الذى يكون بظرف واحد .

الة التصوير لايكا

هى من آلات التصوير الصغيرة وبالرغم من ذلك فهي تؤدى وظائف عديدة ومهمة يمكن استخدامها داخل الاستوديو لتصوير الاشخاص او التصوير الميكروسكوبي لتصوير المواضيع الدقيقة أو أستخدامها فى أستنساخ المستندات الخطية او الصور او الخرائط كذلك يمكن أستعمالها فى ألتصوير الخارجى المواضيع المتحركة حركة سريعة سيارة دراجة بخارية .. الخ ومن مزاياها المهمة كون عدستها قابلة للتبديل يمكن استخدام عدسة

طويله البعد البؤرى مقربة وتستخدم للتصوير للمسافات البعيدة ٥٠م و ١٠٠م و٢٠٠م و ٣٠٠م •

فبأمكان منتسب الامن تصوير المظاهرات أو المبرزات أو حوادث الاخلال بالأمن أو تصوير شخص مراقب أو سيارة مراقبة أو حتى تصوير المعسكرات للبلاد المعادية من مسافة بعيدة ودون ان يشعر به أو يراه احد •

فيها منظم سرعات العدسة من ١ ثانية لغاية ١/١٠٠٠ من الثانية فهذه الميزة تساعد على تصوير المواضيع المتحركة مثل السيارة أو الدراجة البخارية عندما تسير على سرعة عالية • اذ ان منتسب الامن يتمكن من التصوير وهو فى سيارة لموضوع ثابت أو متحرك •

الآيكا يمكن استخدامها فى التصوير الليلى او التصوير الداخلى أذ يمكن ربط جهاز اضاءة خاطف بها •

يستخدم مع آلة الايكا فلم حجم ٣٥ ملم ذات ٣٦ صورة او ٢٠ صورة ويكون الفلم بغلاف معدنى أو بلاستيكى كاسيت يحفظ الفلم من الاضاءة مساحة السلبية الواحدة ٢/٤ × ٣/٦ • فى الالة موقت أو مايسمى Delyedaction يؤخر اطلاق الغالق بحيث يتمكن الشخص من الوقوف أمام آلة التصوير عندما يرغب بالتقاط صورته •

كيفية ملء الكاميرا بالفلم :-

يفتح الغطاء في قاعدة الكاميرة ويستخرج البكرة الفارغة ويربط بداية الفلم فيها ومن ثم يوضع الكاسيت والبكرة الفارغة فى المكان المخصص لهما الى أن تأخذ أسنان القرص مكانها فى ثقوب الفلم يرجع غطاء قاعدة الكاميرة الى محله ويغلق • ومن ثم تدور القبضة الى ان تنتقل اللقطة الاولى من الكاسيت الى البكرة الفارغة مرتين على الاقل ومن ثم ينظم العداد ـ عداد اللقطات ـ على الصفر •

تشـغيل الة الايكا :ـ

١ ـ ينظر خلال موجد المنظر ـ الڤيوفايندر ـ ويحدد الموضـوع المطلوب التقاط صورته •

٢ ـ ينظر خلال موجد المسافة ـ الرينج ڤايندر ـ ويشاهد شبحين للموضوع •

٣ ـ تحرك عتلة تقديم وتأخير عدسة الكاميرا الى أن ينطبق الشبحين على بعض وبذلك تضبط المسافة بين الموضوع والكاميرا •

٤ ـ تؤخذ قراءة مقياس الضوء الكهربائى الذى يعطى فتحة وسرعة العدسة حسب الظروف الضوئية وسرعة الفلم •

٥ ـ تنقل القراءة الى عدسة الكاميرا فتحة والسرعة •

٦ ـ يضغط بهدوء على عتلة اطلاق الغالق •

٧ ـ تدور قبضة تحريك الفلم بأتجاه السهم والذى يغير قطعة الفلم وينصب الغالق •

تصوير الكتابات السـرية :ـ

تكون عادة الكتابة بالوثيقة غير منظورة بالعين المجردة أو حتى تحت الميكروسكوب ولكن اذا ما وضعت هذه الرسالة تحت الاشعة الما فوق البنفسجية فى مكـان مظلم تظهر الكتابة السرية وبالامكان تصـويرها والحصول على تلك الكتابة اما قد يتبادر الى الذهن هل ان المرسـل اليه الرسالة لديه اشـعة ما فوق البنفسجية الجواب لا • يتمكن من قراءتها بعد ان يمرر فوقها مكواة كهربائية أو يضعها فوق مصدر حرارى •

يتم تصوير مثل هذه الرسائل أو الوثائق بالاسلوب التالى :ـ

١ ـ توضع امام الكاميرة منفاخية ويراعى جعلها بصورة عمودية وموازية الى لوحة تبئير آلة التصوير •

٢ ـ يسلط عليها اضاءة من بروجكتور اعتيادى •

٣ ـ يضبط نيت على المستند وبالحجم المطلوب •

٤ ـ يشعل مصدر الاشعه الما فوق البنفسجية وينظر فترة خمسة دقائق الى ان يحمى الجهاز وتقوى الاشعة •

٥ ـ ينظر الى الكتابة السرية بحيث تظهر كاملة وتقرأ •

٦ ـ تنظم فتحة العدسة على فتحة ٢٢ ويسد الغالق •

٧ ـ يوضع سلايد للكاميرة ـ الشاص ـ الذى ملىء بقطعة من الفلم الحساس كت فلم •

٨ ـ تعرض لمدة خمسة ثوانى • ويسد الغالق •

٩ ـ يغسل الكت فلم بالغرفة المظلمة ويثبت ويغسل ويجفف •

١٠ـ تكبير المسودة فتحصل على الكتابة السرية والعلنية على الصورة المكبرة•

هناك بعض الكتابات السرية تظهر بأن توضع الرسالة فى محلول اليود فلدى ظهور الكتابة السرية تثبت الرسالة على الحائط وتصور مباشرة لان اليود يتبخر وتذهب الكتابة كذلك قد يصادف منتسب الامن اثناء اجراء التحرى السرى أو العلنى دفتر رسائل والورقة الاولى عليها اثار ضغط بالقلم فبأمكان تصوير مثل هذه الرسائل بالاضاءة الجانبية سبق وان أرسلت الينا الاستخبارات العسكرية ورقتين بيضاء كتبت بالدبوس حروف باللغة الانكليزية وبعض الكلمات بأسماء كبار المسؤولين ولدى تصويرها بالاشعة الجانبية تبين ان الغرض من الرسالة كان الايقاع بالمرسل اليه الرسالة اذ أن محتوى الرسالة كان مجرد جمل لا معنى لها وبعض الحروف •

المـــواد الفوتوغرافيـــة :ـ

١ ـ الافلام الرول• وتشمل افلام الكاميرات السينمائية والكاميرات الاعتيادية•

٢ ـ الافلام المقطعة كت فلم •

٣ ـ الرقوق الزجاجية •

٤ ـ ورق التكبير •

٥ ـ ورق الطبع الملاصق •

٦ ـ ورق الاستنساخ •

٧ ـ محلول التحميض ـ الدفلوبر

٨ ـ محلول التثبيت الهايبو •

كيفية صناعة الافلام :

ان قاعدة الفلم هى مادة سللويدية تطلى هذه القاعدة بعجينه جلاتينية مذابة بها املاح الفضة التى هى كلوريد الفضة ، بروميد الفضة ، أيويد الفضة على شكل طبقة خفيفة وتطلى بعدها بطبقة جلاتينية خفيفة تقى الفلم • وقاعدة الفلم تطلى بمادة كيماوية تمنع الانعكاس وما قلناه عن الافلام ينطبق على الرقوق الزجاجية او الورق الفوتوغرافي التكبير أو الطبع الملاصق أو ورق الاستنساخ • وهناك فقط تفاوت فى نسب املاح الفضة عند عمل ورق التكبير فيجعل نسبة بروميد الفضة العالية بينما ورق الطبع الملاصق تعمل نسبة كلوريد الفضة العالية •

حساسية الافلام والرقوق الزجاجية بالالوان :

تنقسم حساسية الافلام الى ثلاثة اقسام :ـ

١ ـ الافلام البانكروماتك وهى تتحسس بكافة الالوان •

٢ ـ افلام الاورثوكروماتك وهى التي تتحسس بكافة الالوان عدى منطقة اللون الاحمر •

٣ ـ افلام اعتيادية التى تتحسس للازرق فقط • او الافلام ألعمياء •

سرعة الافلام :

هناك افلام سريعة جدا تستخدم للتصوير الليلى او لتصوير المواضيع سريعة الحركة وهناك افلام متوسطة السرعة تستخدم للاغراض العامة

وافلام بطيئة تستخدم للتصوير المختبرى ولقضايا التي تطلب دقة ولسرع الافلام انظمة مثل Schiner Weston Asa Din لقياس سرعتها .

محلول التحميض ـ الاظهـار :

يكون هذا المحلول أما جاهز يشترى بعلب او باكيتات عليهـا نسـبة تحليله بالماء للحصول على محلول تحميض لغسل الافلام أو الصـــور الفوتوغرافية أو أن يشترى المواد الكيماويه التي تدخل فى تركيبـه من باعة المواد الفوتوغرافية بالوزن وتذاب بالماء للحصول على محلول التحميض تكون عادتا هذه الطريقة اقل كلفة والمواد التى تدخل فى تركيب محلول التحميض هى :ـ

	اعتيادى	كونترست	دقيق الحبيبات
١ ـ الميثول	٢ غـرام	١	٩
٢ ـ سلفات الصوديوم	٢٥ غرام	٢٥	٢٥
٣ ـ الهيدوكينون	٦ غرام	٩	١
٤ ـ كاربونات الصوديوم	١٨ غرام	١٨	٢٨
٥ ـ بروميد البوتاسيوم	١ غرام	١	٢

تذوب هذه الماد حسب التسلسل بـ ١٠٠٠ سم^{٣} من الماء .

يفضل ان يحفظ هذا المحلول بقنينة غامقة اللون ذات سداد من الفلين دون ترك فيها فراغ وهذا المحلول هو محلول مركز .

عند الاستخدام يؤخذ من نسبة ١ـ٣ ماء لغسل الافلام وتكبير الصور .

١ ـ ١ عند طبع الصور .

لعمل محلول تثبيت يذاب .

محلول التثبيت الهايبو :

١ ـ ثايوكبريتات الصوديوم ٢٠٠ غم

٢ ـ ميتابيسلفات البوتاسيوم ٢٥غم يذاب بـ ١٠٠٠سم^{٣} من الماء .

أنواع الاشعة الخاصة بالتصوير

التصوير الحديث يتضمن هذا الاسلوب ، تشكيل صورة على وجـه حساس . بفعل نوع معين من الاشعة الكهرومغناطيسية غير المنظورة . ان هذه الاشعة تتحرك من مصدرها بدوائر لا نهائية تشبه الموجات التى تتشكل عندما تسقط حجرة فى بركة . ان سرعة هذه الاشـعة متساوية وهي تقريبـا ١٨٦٠٠٠ ميل/الثانية . للاشـعة مظاهر مختلفة يعتمـد على موجاتهـا الطولية .

ان الموجات الطولية للاشعة تختلف المسافات ما بين قمتى الموجات للاشعة الضوئية تختلف موجتها الضوئية (المسافة ما بين قمة وأخرى) .

بالنظر لازدياد الموجات الطولية . فالاشعة الكهرومغناطيسية المعروفة هـي :ـ

الاشعة الشمسية . أشعة كاما . أشعة × . الاشعة فوق البنفسجية . الاشعة الضوئية . الاشعة تحت الحمراء . الاشعة الحرارية . أشعة ألراديو .

العين البشرية ترى الاشعة الضوئية فقط . وهى اشعة كهرومغناطيسية ذات موجة طولية تتراوح ما بين ٤٠٠ ـ ٧٠٠ مليمكرون ـ والميكـرون يساوى واحد من الميليلون وهو جزء من الميلمتر .

اما الافلام الفوتوغرافية صنعت لتسجيل أربعة انواع من الاشعة وهى اشعة × . الاشعة فوق البنفسجية . الاشعة الضوئية . الاشعة تحت الحمراء .

ان كل نوع من الاربعة السالفة الذكر يستفاد منها عند تحضير التصاوير

الجنائية يجب التذكر بأنه لايوجد هناك خط واضح يفصل بين الاشعه الاربعة فكل منها متداخلة بالاخرى .

اشعة × :

هى اشعة كهرومغناطيسية لها موجة طولية تتراوح ما بين ١ر٠ - ٣٠ مليمكرون تنتج هذه الاشعة بأمرار تيار كهربائى بمصباح فارغ. ان اشعة × تخترق مواضيع (اجسام) لايمكن للاشعة الضوئية النفوذ فيه . ولكنها تضعف فى اختراقها الاجسام ويتوقف ضعفها على درجة سمك الجسم .ولهذا عند وضع فلم فوتوغرافى فيشاهد هناك درجات مختلفة لاشعة × تستعمل لانتاج صورة ضلية للقسم الداخلى للجسم (الموضوع) مثلا على ذلك تستعمل فى الطب لتصوير الاقسام المختلفة من الجسم لاغراض طبية .

الاشعة فوق البنفسجية :

هى اشعة كهرومغناطيسية لها موجة طولية تتراوح مابين ٣٠ - ٤٠٠ مليمكرون . الاشعة المتراوحة مابين ٢٥٠-٤٠٠ مليمكرون هى التى تستعمل في التصوير الجنائى . انها اشعة لا تتمكن العين البشرية من رؤيتها. لغرض التصوير تنتج هذه الاشعة صناعيا باضاءة كهربائية خاصة . غالبا عند أستعمالها فى التصوير الجنائى لتبيان درجات متفاوتة بالتوهج المنظور عندما تسلط على مادة لانها مركبة من مواد كمياثية مختلفة التركيب . وهى ترى متساوية عندما تضاء بالضوؤ الاعتيادى .

تستعمل فى تصوير طبعات الاصابع التى تقع على سطوح متعددة الالوان وفى تصوير المخطوطات التى تغير بمرور الزمن والاستعمال . أو بصورة كيمائية . أو ميكانيكية بالاصل أو بأضافة كتابات اخرى وفى فحص الكتابات السرية .

الاشعة الضوئية :

هى اشعة كهرومغناطيسية لها موجة طولية من ٤٠٠-٧٠٠ مليمكرون ضمن هذا المقدار الاشعة المختلفة الموجات تنتج ايضا الوان مختلفة عندما تصطدم بالعين المجردة •

ان الوان الطيف هي بنفسجي • أزرق • اخضر •• اصفر • برتقالي • احمر • ان الالوان الطبيعية للمواضيع ممتزجة بضؤ فيه موجات طولية مختلفة وليست نقية •

لانتاج الصور الجنائية • الاشعة الضوئية تستعمل للاغراض العامة التالية :ـ

١ ـ لانتاج صور بلون « ابيض واسود» لاراءة المواضيع بحقيقتها عدا الملونه•
٢ ـ لانتاج صور بلون «ابيض واسود» تشكل ألوان معينة انها تستعمل عندما لايوجد قصد للخداع •
٣ ـ لانتاج صور بألوانها الطبيعية •

الاشعة تحت الحمراء :

اشعة كهرومغناطيسية لها موجة طولية اكثر من ٧٠٠ مليمكرون الاشعة التى تتراوح مابين ٧٠٠-٨٦٠ مليمكرون وهى التى تستعمل عند التصوير بالأشعة تحت الحمراء ليست لها ألوان أو اى نوع من اللون الاحمر ولاتشبه الاشعة فوق البنفسجية التى هى ظل اللون البنفسجي وهى تشبه الاشعة فوق البنفسجية لاترى بالعين المجردة ••

ان تسمية تحت الحمراء اعطي لها لانها تتصل بالاحمر بالطيف مثل تسمية فوق البنفسجية من الاسباب الرئيسية فى أستعمال الاشعة تحت الحمراء في التصوير الجنائى لوجود القاعدة الحقيقية ان المواد تتركب من عناصر مختلفة تظهر متساوية للعين البشرية ولكن مركبة من مواد كيمائية مختلفة

ولها قابليات مختلفة لعكس أو امتصاص للاشعة الحمراء • ولذا قد تظهـر مختلفة عند تصويرها بأستعمال الاشعة تحت الحمراء ان هناك بعض الاجسام تعتبر نوعا ما شفافة للاشعة تحت الحمراء مثال على ذلك : جلد الانسان : لايكون عائقا للاشعة تحت الحمراء وفي هذه الحالة تكون لهذه الاشعة قيمة في تصوير بعض الاشخاص التى تظهر عندهم حالات غير اعتيـادية تحت الطبقة الجلدية مباشـرة •

طرق تكوين الصورة :

لاجل عمل صورة فوتوغرافية لايمكن وضع قطعة من فلم حساس وتعريضها للاشعة التصويرية كيفما أتفق بل • يسيطر على هذه الاشـعة عند تكوين صورة الموضوع على وجه الفلم الحساس •

هناك طريقتان رئيسيتان لتشكيل الصورة الاولى طريقة **الظل** Shade والثانية العدسة Lens طريقة الظل : طريقة الظل فى تكوين الصورة ترى بصورة جلية عند التصوير باشعة × أن صورة اشعة × الاعتياديـة عبارة عن نوع من الظل •

بالأصل ان ظل اشعة × التي يشكل على الفلم يشابه اى ظل يتكـون بالضوء الطبيعى لاتستعمل عدسة مع صورة أشعة × أن صورة اشـعة × عبارة عن لاشيء لكن صورة ظليـة للمحتويات الداخلية للموضـوع قد تستعمل عدسة في حالة واحدة عندما يتطلب صورة صغيرة لموضـوع كبير بواسطة كاميرا صغيرة لاستنساخ الصورة الاصلية لاشعة × على شاشة •

طـريقة العدسـة :

اعتياديا تستخدم عند التقاط الصورة بالاشعة فوق البنفسجية والاشـعة الضوئية • الاشعة تحت الحمراء •

أن أبسط عدسة مخترعة هى عبارة عن ثقب صغير • فالصورة التي تعمل

بهذه الواسطة قد تشوه الصورة • ولكنها تجعلها معتمة • أذ تحتاج الى مـدة تعريض طويلة وهذا غير عملى • حتى أذا ما استعملت افلام سريعة •

وكذا اذا عملت الفتحة كبيرة لكى تسمح بدخول ضوء أكثر فتكــون الصـورة غير منتظمة • ان أبسط عدسة مركبة على كاميرة بوكس تعطــى أحسن نتائج من اصغر فتحة •

ماذا يتطلب للحصول على صورة جيدة عندما تكون فتحة العدسة كبيرة يقتضى أضاءة الموضوع بالاشعة التصويرية لاجل التوصيل الى عمل نيت صحيح

ان العدسة تسمى Convergent او العدسة الموجبة • سـميت بهـذا الاسم لانها تميل الاشعة التى تمــر بها وتجمعها فى نقطـــة واحدة لتكــون الصورة والعدسة تكون من الوسط اسمك من الجوانب ان العدسات تصنع من زجاج ثمين وتتألف من عدة قطـع •

اخطاء العدســات :

لاغراض التصوير الجنائي يتطلب استعمال عدسات صـحيحة لتكوين صورة دقيقة ومضبوطة وغير مشوهة بيد ان العدســـات عيوب تجعلها غـير صالحة لهذا الغرض وتلك العيوب هى مايلى :

١ ـ الخطأ السطحى : ان الاشعة التى تخترق العدسة من الحافات تنكس اكثر من الاشعة التي تدخلها من الوســـط وكذلك تكون نيت على مسافة أقرب من التى تمر من المركز وبالنتيجة تكون الصورة مشـوهة فالشركات التى تصنع العدسات تمكنت من التغلب على هـذه الناحيـة وذلك بدمج عدة عدسات مختلفة السطوح لتكون عدسة واحدة •

٢ ـ كوما : أنه شكل من الخطأ السطحى أذ الاشعة الجانبية التى تختـرق العدسة تكون صورة مشوهة عند الحافات وليست المركـز ويقلل هذا الخطأ بدمج عدة عدسات مختلفة السطوح لتكون عدسة واحدة •

٣ ـ الاستكماتزم : عندما يكون فى العدسة اســتكماتزم الجزء الخارجى للصورة يكون مشــوهة • أذ ان الاشعة المنعكسة من نقطة واحدة من الموضوع والتي تقع على حافة السلبيه لاتشكل نقطة بل خطين قصيرين أحدهما غير نيت والاخر نيت •

يقلل هذا الخطأ بدمج عدة عدسات مختلفة السطوح من نوع خاص من الزجاج لتكوين عدسة واحدة •

٤ ـ تقوس الحقل : العدسة التى تكون صورة واضحة وصحيحة على سطح مقوس أحسن من ان تكون على سطح مستوى • يقال عن تلك العدسة انها تقاس من (تقوس السطح) يعالج هذا الخطأ ايضا من دمــج عدة عدسات مختلفة التقوسات • والعدســة الصحيحة هى التى تكون صورة صحيحة على ســطح مستوى •

٥ ـ خطأ التشويش : عندما يكون فى العدسة فالقسم الخارجى من الصورة التى تكون أما اكبر او أصغر من وسط الصـــورة وهذا يتوقف على موضع دايفرم العدسة •

آ ـ اذا كان الدايفرم مركب امام العدســـة فالخـــطوط العمودية والافقية قرب الحافات تظهر فى الصـــورة متجهة الى الخارج ويسمى هذا الخطأ (خطأ التوازى) •

ب ـ أذا كانت الدايفرم خلف العدسة فالخطوط العمودية والافقيـة التي تقع قرب الحافات تكون متجهة الى الداخل ويسمى هـذا ان كــلا العيبين ذا تأثير كبير في حقل التصوير • الجنائى • ولاصلاح هذا العيب يوضع الدايفرم وسط العدســـة فأحد الخطئين يصلح الآخر وبالنتيجة تكون الصورة صحيحة •

٦ ـ الخطأ الناتج من أختلاف فى طول الموجات الضوئية التصويرية ينتـج

هذا الخطأ عندما تكون العدسة غير قادرة على تكوين صورة للموجات الضوئية التصويرية عند أختراقها عدسة Convergent تتوقف زاوية أنكسارها على طول الموجة .

فأذا كانت الموجة الطولية قليلة كانت زاوية انكسـارها كبيرة ولهـذا فالاشعة فوق البنفسجية تكون زاوية انكسارها شـديدة عندما تخترق عدسة ما . وتشكل صورة على مسـافة قصيرة بينما الاشعة تحـت الحمراء عندما تخترق عدسة ما . زاوية انكسارهـا صغيرة وتشكل صورة على مسافة بعيدة من العدسة اما الاشعة الضوئية الاخـرى تتشكل صورها على مسـافات مختلفة ما بين الاشـعة فوق البنفسجية وتحت الحمراء وتتوقف على موجاتها الطولية .

يقلل هذا الخطأ عند دمج عدة عدسات ذات تقوسات صحيحة لعمـل عدسة واحدة على أن تكون من أنواع مختلفة من الزجاج .

البعد البؤرى : Focal length

لكل عدسة علي اختلاف أشـكالها لها بعد بؤرى معـين ويعرف بأنه المسافة من منتصف العدسة الى قطعة الفلم عندما تكون العدسـة مبأرة على موضوع معين وهذا يتوقف على تركيب العدسة فبعض العدسات منتصـف العدسة يكون ضمن العدسة وبعضها يكون أما امام او خلف العدسـة . ولهذا فأن البعد البؤرى لايمكن قياسه من منتصف العدسة الى سـطح الفلم. أن المصانع تكتب على العدسات التى تنتجها البعد البؤرى لكل عدسة .

ان العدسات تقسم بالنسبة لبعدها البؤرى الى ثلاثة أقسام وهى قصيرة البعد البؤرى او واسعة الزوية ، ومتوسطة البعد البؤرى ، وطويلة البعـد البؤرى او ضيقة الزاوية ومعنى هذه المصطلحات هو :

أ ـ العدسة القصيرة البعد البؤرى او واسعة الزاوية Short Focus Lens هي تلك العدسة التى يكون بعدها البؤرى أقصر من الضلع الطويـل

لقطعة الفلم المستخدمة مع آلة التصوير وتسجل منظر اوسع من الذى تسجله العدسة الاعتيادية •

ب ـ العدسة الاعتيادية : Normal Lens

هي تلك العدسة التى يكون بعدها البؤرى يساوى قطر قطعة الفلم • العدسات قد يكون بعدها البؤرى أقل أو اكثر بقليل من قطر السلبية•

ج ـ طويلة التبئير او عدسه التيليفوتو : عندما يكون البعد البؤرى لعدسة اكثر من ضعف طول قطعة الفلم • فتلك هي عدسة تيليفوتو أو طويلة البعد البؤرى •

أن اصطلاح عدسة تيليوفوتو استعمل لنوع خاص من العدسات كالتى تستعمل بالتيلسكوب • ولها بعد بؤرى اكبر بكثير من المسافة مابين منتصف العدسة وقطعة الفلم •

والآن أية عدسة بعدها البؤرى كبير بالنسبه لقطعةالفلم المستعملة بتلك الكاميرا تسمى عدسة التيليفوتو او طويلة التبئير •

العدسات الاضافية لتغير البعد البؤرى :

اية عدسة فى كاميرا بألامكان تقليل بعدها البؤرى بوضع عدسات اضافية (كونفيرجنت) موجبه «محدبه» امام العدسة الاصليه وكذلك يمكن تطول البعد البؤرى لعدسة كاميرا بوضع عدسات أضافية «سالبة مقعرة» أمام العدسة الاصلية •

على كل حال استعمال العدسات الاضافية تلغى الاصلاحات في عدسة الانسكمات الاصلية وتصبح بعملها مشابهة لعدسة المينكسكص • عليه يجب عدم استعمالها فى التصاوير العلمية الدقيقة الجرمية • ولكنها مناسبة لاعمال التسلية عند المصورين •

رقم الاف F No. **او السرعات :**

يسمع المحامى المصور الجنائى يشير الى عدسة ٣/٥ او ٨ اف أن هذا

يسمى موديل اف عند صنع سرعات العدسات .

سرعة العدسة معناه بالحقيقة نسبة شدة اضاءة الموضوع ومقارنتها بشدة اضاءة الصورة . ولكن هذا غير عملي .

ان سرعة العدسة هى حاصل قسمة البعد البؤرى للعدسة على قطــر العدسة فمثلا العدسة التى بعدها البؤرى ١٦ أنج وقطرها ٤ أنج ، العدسة التى بعدها البؤرى ٤ انج قطرها ١ أنج ان سرعات هذه العدسات متساويه.

العدسة السريعه او العدسة الواسعة الفتحة تعرف من رقم الاف **F No.** ألذى يكون صغيرا . بصورة عامة العدسات السريعة هى التى تبدأ ارقـام أف فيهـا من ١ر٥ ـ ٤ر٥ .

أما اذا كان رقم الاف اكبر من ٤ر٥ واقل من ٨ تعتبر العدسة متوسطة السرعة . واذا كان رقم الاف أكبر من ٨ تعتبر العدسة بطيئة السرعة .

كقاعدة ان العدسات السريعة ليست هى الاحسن في التصوير الجنائى ولكن عند تحضير الصور الجنائية يفضل استعمال فتحات صغيرة « رقم الاف عالى». وذلك للحصول على عمق الحقل وصورة واضحة

اما عندما تكون الاضاءة قليلة يستعمل فتحات واسعة «رقم الاف صـــغير» فى العدسات الســـريعة .

الدايفرم : ـ الواجبات

بين قطعتى الزجاج الملصوقتين لعدسة الانستكمات المستعملةفى التصوير الجنائى منظم معدنى «يسمى الدايفرم» عبارة عن أقراص معدنية مركبةواحدة فوق الاخرى تشكل فتحات دائرية تكبر وتصغر حسب الحـــاجة وبواسـطة عتلة او قرص حسب نوعية العدسة . وللدايفرم الوظائف الثلاثة التالية :

يسيطر على السرعة ، عمق الحقل ، التحديد .

الدايفرم يسيطر على السرعة بتكبير وتصغير فتحة الدايفرم ويصـــبح

بالامكان السيطرة على كمية الضوء الذى يدخل العدسة • وبمـا أن كميـة الضوء والسرعة تتناسب مع بعضهما عندما تكون العتلة على أصـغر رقم اف تكون الفتحة على أوسعها والعكس صحيح وكذا عند وضع المؤشر مابين أكبر واصغر تحصل على فتحات مختلفة الحجوم •





صورة رقم – ٦٤ –
منظم فتحات العدسة الدايفرم

ان هذه الارقام تعبر عن فتحات العدسة صنعت بحيث انها تتناسب عكسيا مع الفتحات وأن كل فتحة هى ضعف الاخرى تقريبا •

فمثلا الفتحة رقم ٨ اف هي ضعف الفتحة ١١ اف وهكذا ونسـمي ارقام الفتحات F No. الدايفرم كمسيطر على عمق الحقل :

نظريا ان العدسة لايمكن ان تكون مبئرة Focus على أكثر من مسافة واحدة فى نفس الوقت ومن الناحية العلمية عندما تكون عدسة مبئـرة على موضوع معين تظهر بالصورة المواضيع التى قبل وبعـد ذلك الموضـوع واضحة •. ان العدسات القصيرة التبئير يكون عمق الحقل فيهـا اكبر مـن عدسات التيلوفوتو عندما تستعمل فى العدستين نفس رقم الاف •

يعرف عمق الحقل بأنه المسافة مابين أقرب موضوع وابعد موضـوع يظهر بالصورة واضح عندما تكون العدسة مبئرة على موضوع معين •

فى كل عدسة البعد البؤرى ثابت • عمق الحقل يكبر عندما تصغر فتحة العدسة « اكبر رقم / اف » أن مسافة عمق الحقـــل التى يحصـــل عليها غير محدودة فهى تقل كلما قربت الكاميرا من الموضوع •

وفي حالة اقتراب الكاميرا كثيرا من الموضوع ينعدم عمق الحقـــل ولو استعملت أصغر فتحة •

الدايفرم كمسيطر على التحديد «الوضوح» : يعرف التحـــديد بأنـه درجة الوضوح للصورة التى تكونها العدسة • عدسات الانستكمات تكـون صور واضحة حتى ولو استعملت اوسع الفتحات • ولما كانت عيوب العدسات السبعة موجودة فى كل عدسة • فالوضوح التي تكونه عدسة الانســتكمات يمكن زيادته بتقليل فتحة العدسة «استعمال رقم اف صغير» وســـببه أن فى تقليل فتحة العدسة تقلل بعض العيوب ولكن فتحة العدسة يجب ان لاتصغر كثيرا • اذ من المحتمل ان يفقد الوضوح •

٩ ـ مادة الافلام والرقوق الزجاجية :

لعمل صورة فوتوغرافية • من الضرورى لتكوين الصورة التى تشكلها الاشعة الضوئية على وجه يتحسس لتلك الاشعة • فى الوقت الحاضر الطلاء الحساس المستعمل هو وضع املاح الفضة على قطع من الجلاتين • يســـمى هذا (الوجه الحساس) الذى يتمكن من تســـجيل الاشـــعة غير المنظورة والمنظورة كصورة • عندما تصبح هذه الصورة مرئية بعد عملية التحميضـــ والتثبيت والغسل تسمى قطعة الجلاتين «مسودة او سلبية»
والسبب فى تسميتها هكذا لانها تظهر المنطقة المضـــاءة والظلال بصـــورة عكسية أو ســـلبية •

ان طبقة املاح الفضة الحساسة رقيقة جدا وســـريعة التلف ويجب

طلائه على سطح صقيل فهذه المادة توضع اما على رقوق زجاجية ، افلام سللويد ، جلاتينية ، ورق وسوف ناتى على شرح كل منها على انفراد •

الرقوق الزجاجية :

تطلى القطع الزجاجية بمادة املاح الفضة الحساسه • ولهذه الرقـــوق المميزات التالية :ـ

أ ـ سطحها مستوى تماما ب ـ لاتنطوى بمرور الزمـن •

كما يحدث لافلام الجلاتين (السللويد) ومن اهم عيوبها هو قابليتهـا على الكسر • فى الوقت الحاضر حلت مكانها الافلام وتأيد ذلك في محادثات المصورين تتردد كلمة افلام بصورة كثيرة عندما يتكلمون عن مادة السلبيات بدل من كلمة رقوق •

الافـــلام :

افلام السللويد تستعمل الآن بكثرة وفى جميـــع مرافق التصـــوير الجنائي الفنية • ان هذه الافلام سهلة الخزن واقل أحتمـالا للكســـر من الزجاج وبعناية خاصة يمكن تقليل قابليتها للانطواء واللف •

يستعمل بصورة عامة فى التصوير الجنائى أفلام مقطعة (ســـللويد) تسمى كت فلم (Cut Film) ان فى استعمال هذه القطع المفـــردة يمكن تحميض كل واحدة على أنفراد دون الانتظار لانتهاء الفلم كما فى حـــالة (الرول فلم) وكذلك هذه القطع لاتنطوى ولاتنكسر • وتكون اســـمك من الرول فلم او الفلم باك وكذا سطحها مستوى •

الرول فلم :ـ شريط من الجلاتين ملفوف على بكرة يسمح لعدة لقطات في املاءه واحدة •

ان هذا النوع من الافلام ملائمة جدا للكاميرات الصغيرة وهو النوع الوحيد الذى يستعمل فى الكاميرات السينمائية • سابقا لم يستعمل الرول فى التصوير الجنائى والسبب فى ذلك الوقت لم يصنع أى نوع من الرول فلم • أما الآن فقد كثرت صناعة الكاميرات الصغيرة • وصنعت ايضا افلام رول مختلفة فأصبح بالامكان اختيار النوع المناسب للتصوير الجنائى •

الفلم باك :ـ أقل الانواع التى تستعمل فى التصوير الجنائي هى الفلم باك • وهى عبارة عن علبة تحتوى على (١٢) قطعة كت فلم رقيقة متصلة نهايتها بورق لاصق • ان ورق اللاصق يظهر من اعلى العلبة وعند سحبه الى الاعلى تتحول قطعة الفلم المعرضة من الامام الى الخلف •

ان الفلم باك يشبه الرول فلم اذ كلاهما يمكن وضعه فى الكاميرا • فى وقت النهار • انه بالامكان اخراج بعض القطع الملتقطة من الرول باك فى التحميض وتحميضها دون اضرار فى بقية القطع غير الملتقطة • بينما هذا يصعب فى الرول فلم •• ان سمك الفلم باك اقل من الرول فلم ونتيجة لها قد تنطوى او تنعقج وهى بآلة التصوير وبالاخص • اذا كانت القطعة كبيرة• ويفضل اذا استعمل الفلم باك لاغراض التصوير الجنائي ان يكون بحجم ٤ × ٥ انج أو أقل •

الورق :ـ ان الورق مناسب لعمل طبعات صور تستعمل لاغراض التصوير الجنائى ولكن الطبعات التى تستعمل كسلبيات ورقية لا تظهر التفاصيل بصورة دقيقة ولا تظهر تباين الموجات اللونية بصورة صحيحة •

الحساسية للاشعة بصورة عامة :

فى الوقت الحاضر لايوجد فلم يتحسس للاشعة الضوئية الاربعة • فالفلم الخاص بالاشعة الضوئية المنظورة غير ملائم للتصوير باشعة × • أو

للاشعه تحت الحمراء • وخير تقسيم للافلام هو حسب تسجيلها للاشعه •
وحسب هذه القاعدة الافلام المستعملة في هذه الحالة هى •

الافـلام الاعتيادية : Ordinary Film

هى التى تتحسس للازرق والبنفسجي والاشعة ما فوق البنفسجيه • سميت افلام اعتيادية لانها أول الافلام التى صنعت عندما وجدت فى الاسواق افلام اخرى تتحسس لانواع اخرى من الاشعة ولغرض تمييزها عن غيرها سميت اعتيادية وهي قليله الاستعمال فى هذه الايام ولا تصلح لاعمال التصوير الجنائى • لانها تسجل كافه الالوان عدا الازوق والبنفسجى والاشعة ما فوق البنفسجية رمادى غامق أو اسود •

افلام الاورثوكروماتك : Orthochromatic Film

هى التى تتحسس للاصفر ، الاخضر ، الازوق ، البنفسجى ، المافوق البنفسجى •

ان تسـمية اورثوكروماتك معناه مـلائم للمواضيع الملونة بيد انـه لايتحسس للاحمر ويسجله اسود • وسمى اورثوكروماتك لانه صنع بعد الافلام الاعتياديه واعتبر مرحلة متطورة • وعليه لايستعمل مثل هذه الافلام فى تصوير محلات الجرائم لانها لاتسجل المواضيع الملونة بتدرج لـون رمادى كما تشاهده العين البشرية •

افـلام البانكروماتـك : Panchromatic Film

ان الافلام التي تتحسس للاشعة المنظورة ولكافة الالوان بما فيها الاحمر هى البانكروماتك وهي تتحسس للاشعة غير المنظورة كالاشعة مافوق البنفسجية عليه يجب استخدامها فى التصوير الجنائى وتعتبر في هذه الايام انها افـلام اعتيادية ويستعمل معها مرشح لونى – فلتر – على العدسة ويسجل الموضوع

الابيض والاسود كما تراه عين الانسان .

وتعتبر افلام البانكروماتك ملائمة لتحضير التصاوير الجنائية عند استخدامها الاشعة الضوئية وتقسم الى ثلاثة اقسام .

افلام بانكروماتك بروسس :

هذه الافلام بطيئة وتعطي تباين عالى جدا فالصور الملتقطة بها خشنة النوعية لونها ابيض تباشيرى واسود قاتم وبينهما تدرج قليل نسبيا وتستعمل لتصوير آثار طبعات الاصابع المعتمة والمستندات الخطية القديمه التى تكتب بالقلم الرصاص . والكدمات على الجلد ولا تستعمل لتصوير محلات الجرائم .

افلام بانكروماتك دقيقة الحبيبات Finegraim Panchnomatic Film

هذه الافلام سريعة نسبيا للتصوير فى الظروف الضوئية الاعتيادية ولكونها دقيقة الحبيبات تكبر سلبياتها وتكون الصور جيدة وخالية من الشوائب وامثلة عليها اكفافونبان وايستمان بانتوملك × .
Agfa Finopan Film, Eastman Panatomic X.

افلام بانكروماتك سريعة : High Speed panchromatic Film

هذه النوعية صنعت للتصوير بالاشعة المنظورة تحت ظروف ضوئية . وتستخدم لاخذ لقطات سريعة لايمكن استعمال افلام متوسطة أو بسيطة معها .

وعند الحصول على صورة مكبرة ملتقطة بفلم من هذا النوع تكون الصور حاوية على شوائب ومظهر الصورة خشن امثلة على هذه الافلام
Eastman Super XX and Agfa Super pan Press

الافلام الملونة : Color Film

عند تصوير محلات الحوادث الجنائية بأفلام ملونة فالصور تظهر المواضيع بألوانها الطبيعية كما تشاهدها العين البشرية . وتعتبر هذه فائدة

كبيرة جدا • فى الوقت الحاضر الافلام الملونة السينمائية والاعتيادية متوفرة ويتوقع فى المستقبل القريب استعمال التصوير الملـــون للاغراض الجنائيـة ان للحصول على صور ملونة يتم بعدة اساليب • الطريقة الاولى هي استخدام السلبيات الثلاثة اذا تلتقط ثلاثة سلبيات كل واحدة مع فلتر احمر ، اخضر ، أزرق ، والفلم المستخدم هو أبيض وأسود • تغسل الأفلام الثلاثة وتجفف ويعمل لكل واحدة منها فلم موجب (Matrix Film) •

توضع هذه الافلام الثلاثة الموجبة بمحاليل الوانها أصفر ، ومائـى ، شـــذرى Yellow, Magenta, Cyan •

توضع هذه المحاليل على رف كهربائى متحرك وبعدها توضع فى محلول اسيدك اسيد مخفف ١٠٪ ثم توضع على الورق لمدة ثلاثة دقائق لكل منهـــا بالتعقب واثناء وجودها يضغط الماتركس فلم بقطعة من لاستيك بصورة مستمرة ويحصل بالنتيجة على صورة ملونة بالالوان الطبيعية وهذه اولى الطـــرق للحصول على الصور الملونة تحتاج وقت طويل وجهد كبير عليه لا تستعمل هذه الطريقة لتصوير المواضيع الجنائية •

الاسلوب الثانى البسيط الذى يمكن استخدامه لاغراض التصويــر الجنائى هو استعمال الفلم الملون السالب أو الموجب وهذا الفلم عبـــارة عن سندويج بحيث وضعت ثلاثة طبقات حساسة على قاعدة واحدة •

افـلام الكوداكروم : Kodachrome Film

خير نموذج لفلم ملون على شكل سندويج • فهو يتألف من ثلاثة طبقات حساسة لصقت على قطعة من مادة السللويد واحدة • فالطبقة العليا تتحسس باللون الازرق ، الوسطى تتحسس للون الاخضر السفلى للون الاحمر •

يظهر اولا الى فلم سالب وبدل ان يطبع يعرض اثناء الغسل ويتـــم

تظهيره وبالاخير نحصل على فلم موجب (سلايدات) • تجهز افلام كوداكروم على شكل افلام سينمائية وافلام رول اعتيادية وافلام مقطعة لايحتاج التصوير الملون الى خبرة خاصة عند الانعاط اكثر من الفلم الابيض والاسود ولايحتاج الى آله خاصة ولكن تظهير (غسل) هذه الافلام يتم من قبل شركة كوداك وذلك لانه اسلوب معقد نسبيا •

وبعد ان يتم تحميضه يرجع الى صاحبه سلايدات ملونة • وفي حالـه أستعمال كاميرة سينمائية لتصوير مسرح جريمة بالامكان عرض الفلم بقاعـه المحكمة بواسطه بروجكتور على شاشة • كذلك بالنسبة الى اسـلايدات الملونة • ان طبع صور ورقية ملونه من السلايدات يحتاج الى سحب ثلاثـه سلبيات وهى عملية طويلة ومعقدة ايضا •

افـلام كوادكلـر : Kodacolor Film

نوعية جديدة من الافلام تستعمل لتصوير المواضيع الملونه على ورق • بعد الالتقاط يظهر (يغسل) ويحصل على فلم ملون سالب • وتكبر على ورق بالالوان الطبيعية من قبل شركة كوداك •

أفـلام أشـعة x : X — Ray Film

لغرض الحصول على فلم له حساسية عالية جدا لاشعة x •والوجـه الحساس للفلم الاعتيادى تركز نسبة أملاح الفضة ولجعله اكثر حساسـية يطلى الوجهين بالعجينة الحساسة • وبالرغم من هذا يبقى الفلم يتحـسس بصورة رئيسية للازرق والاشعة المافوق البنفسجية فافلام اشعة x تتحسس فقط ١٪ للاشعة x والباقي تفقد •

ولهذا وجد عمليا انه من الضرورى وضع فلم اشعة x فى سلايـد معدنى له قوة امتصاص اشعة x ولا يسمح للاشعة الزرقاء والبنفسجى من النفاذ الى الفلم •

افلام الاشـعة تحت الحمراء : In Frared Film

عند مزج اصباغ معينة مع املاح الفضة وعمل عجينه حساسه لطلاءها على سللويد يكون الفلم الناتج يتحسس للاشعة غير المنظورة تحت الحمراء ولكن مثل هذه الافلام تتحسس ايضا للاشعة المنظورة وما فوق البنفسجيـه وللحصول على صورة بواسطة الاشعة تحت الحمراء يتبع احدى الطريقتين إستعمال مصباح للاشعة تحت الحمراء أو وضع فلتر على عدسة آلة التصوير لتمنع الاشعة الاعتيادية وما فوق البنفسجية من اختراق العدسة •

الفلتــــرات : Ray Filters

المرشح الضوئى عبارة عن قطعه زجاجية أو جلاتينية توضع على عدسه اله التصوير لتنظم لمعان الألوان المختلفة • من الناحية العلمية الفلتر عبـــارة قطعة تحجب كليا أو جزئيا الاشعة الضوئية التى تخترق العدسة الى الوجـه الحســـاس •

فلترات التصحيح :

هى عبارة عن فلترات ضوئية تستعمل مع أفلام البانكروماتك • لانتقاط مشاهد ومواضيع كما تظهر للعين بالضبط عدا الالوان • وهذا فى تصويـر (الابيض والاسود) فعند تحضير صور جنائية يجب استعمال افلام البانكروماتك وفلترات التصحيح •

النظرية الصحيحة لاظهار الالوان بلون مونكروم :ـ العين البشريـــه تفرق ما بين الالوان بسبب وجود رد فعل يسمى التحسس للالوان والتحسس بشدة الاضاءة • الاشعة الضوئية لموجة ما أو مجموعة امواج طولية تعطـــى الوان متشابهة وكذلك لها نفس مدة شدة الاضاءة •

اللون الاصفر تتحسس به العين البشرية كثيرا ويظهر لها متألـــق

(متلالىء) مثال الابيض ، البنفسجى ، الاحمر العميق ، الوان تتحسس بها العين قليلا وتظهر كأنها داكنة كالاسود ، ، انتحسس للالوان ينعدم فـي التصوير الابيض والاسود ، وبالامكان ايجاد تدرج نسبى باللون الرمادى للصورة اما اقل تألق من الابيض واكثر من الاسود ، كمـا نظهر بالالوان الاصلية للعين المجردة بنتيجة الخبرة العلمية وجد بأنه فى حقل التصويـر الابيض والاسود ، والالوان تظهر فى الصور في مونكروم (اللون الرمادى المتدرج) كما يلى اللون الاصفر يظهر رمادى خفيف جدا في الصـورة ، الاخضر والبرتقالى رمادى خفيف احمر براق ، أزرق ، رمادى متوسط ، بنفسجى ، والاحمر العميق رمادى داكن ،

لماذا تستعمل فلترات التصحيح :ـ يجب ان تظهر المواضيع الملونـة بالصورة التى ذكرت في الفقرة السابقة (بتدرج اللون الفضى) عند استعمال افلام البانكروماتك التى تتحسس لجميع الالوان ، بينما حساسية هذه الافلام تختلف بالنسبة لطول الموجة الضوئية لسوء الصـدف انها لاتشبه حساسية العين ، فأفلام البانكروماتك تتحسس بالاشعة فوق البنفسجية ، التى لاتتمكن العين من رؤيتها وبمقارنتها بالعين فهى اكثر حساسية للبنفسـجى والازرق والاحمر ، فبأستعمال فلترات التصحيح لامتصاص الاشعه فوق البنفسجيـة والبنفسجى والازرق والاحمر ، فتكون الصورة التى تكونها السلبية المأخوذة بواسطة الفلترات مشابهة من حيث الموجات كما تراها العين ،

انتخاب فلتر التصحيح المناسب :

ان حساسية افلام البانكروماتك لمواضيع متعددة تختلف ويتطلـب فلترات تصحيح بالنسبة للموضوع فمثلا التصوير فى ضوء الشمس وعـلى ضوء شمعة ، بصورة عامة عندما يكون الفلم يتحسس بشدة للاشعة فـوق

البنفسجية والبنفسجي والازرق الفلتر المناسب هى مصغرة عندما ترى خلال الاشعة • اذا كان الفلم يتحسس بشدة للاحمر الفلتر المناسب هو الاخضر •

ان تقرير كثافة الفلتر المناسب يجب ان يتم بصورة علمية وبواسطة آله ان الشركات التى تصنع الافلام هى التى تقرر استعمل الفلترات مع أفلامها لتتمكن من انتاج الوان بالمونكروم بنسبة الوانها الطبيعية • ثلاثة اشياء ينطلب توفرها لانتاج الالوان الطبيعية باللون الرمادى المتدرج المساوى لها •

أ ـ مصدر ضوئى (Emitting) جميع الالوان •

ب ـ فلم يتحسس لجميع الالوان •

جـ ـ فلتر للسيطرة على كمية الاضاءة لكل لون يصطدم بالفلم ينتج الالوان كما تراها العين •

ان الفلترات الضوئية لا تنتج اشعة ولكنها تمنع أو تصد كل أو بعض قسما من الالوان • فى حين عدم استعمال الفلترات سجل الفلم تلك الالوان بصورة اكثر من اللازم •

اذا كانت للصورة أهميـة فى قضية جنائية من حيث لون الموضـوع الطبيعى وما يقابلها من تدرج اللون الرمادى فالمدعي العام يطلب ان تؤخـذ الصور من قبل مصور ماهر • وتؤخذ الصور فى ظروف مناسبة ان الافلام المستعملة تكون بانكروماتك مع الفلتر المناسب وكذلك المصدر الضـوئي (Emitted) اشعة للالوان المختلفة •

احمر ـ سيان • اخضر ـ ماجنتا • ازرق ـ اصفر •

فلترات البون اللونى :

هذه الفلترات هى فلترات ضوئية لها القدرة لتسجيل صور لبـعض الالوان بلون رمادى فاتح أو أبيض وبعض الالوان بلـون رمـادى غامـق أو

أسود • فهي تمنع بعض الالوان ذات موجات طولية معينة بينما تسمح لقسم اخر من الدخول وتصطدم بالفلم • وتسمى هذه الفلترات البون اللونى فى التصوير الجنائى فلترات البون الضوئى تستعمل عند تصوير تفاصيل ضعيفة فى موضوع ما وخاصة مع افلام بانكروماتك امثلة على ذلك آثار العجـلات والسلاسل بقع دموية ، اثاو طبع اصابع ، تفاصيل ضعيفة اخرى فبأستعمال افلام بانكروماتك يروسس وفلترات البون الضوئى تنتج صور ذات ارضيـة (Back Ground) فاتحة أو بيضاء أو غامقة أو سوداء بالنسبة للموضوع، وبهذه الطريقة يمكن الحصول على نتائج جيدة لاتتمكن العين المجردة من تميزها • قد يعترض المحامي فى المحكمة عندما يشاهد الصور والمصـور يشرح طريقة التصوير ولكن بالامكان شرح له الفائدة المستوفاة من ذلك فى الفلترات البون اللونى التى تنتج بالالوان المطلوبة :ـ

عند تصوير موضوع واستعمل فلتر ذات لون يشابه لون الموضوعفهو يعكس لون الموضوع ويدع بقية الالوان من اختراق العدسة والاصطـدام بالفلم •. فالصورة تظهر بلون معين لانها لم تسمح للون الذى يشبهها مـن اختراق العدسة •

تعتبر هذه القاعدة عامة :

اذا اردت تصوير موضوع ملون بلون فاتح أو ابيض استعمل فلـم بانكروماتك وفلتر لونه يشابه لون ذلك الموضوعوالجدول التالى يبينالفلترات المناسبة تستعمل مع افلام البانكروماتك •

لون الموضوع	فلترات وارتن لتسجيل الموضوع فاتح جدا او ابيض
الزرق	C — 5
ازرق ـ اخضر	C — 5 or B

اخضـر		B or N
اصفـر		G
		Ct or A
احمر	ماجنتا A. F.	A or F

فلترات البون اللونى التى تغمق بعض الالوان :

فى حقل التصوير الابيض والاسود Blacks and White اللون الاسود يظهر رمادى غامق اكثر من غيره والسبب لان اللون الاسود يعكس قسما قليلا من الاشعة أو لا يعكس للفلم فعندما نريد ان نصور لون معين يظهر اسود أو رمادى داكن فيحصل هذا باستعمال فلتر تمنع أو تمتص ذلك اللون فتكون صورة ذلك اللون داكنة أو سوداء •

والجدول التالى يبين الفلترات التي تنتج الوان داكنة عند أستعمال بانكروماتك •

لون الموضوع	فلترات وارتن لانتاج مواضيع غامقة او سوداء
ازرق	A or F
ازرق ـ اخضر	A or F
اخضـر	C 5 or A
اصفـر	C 5
احمـر	C 5
ماجنتا (رمانى)	C 5 or B
	B

والتصحيح تستعمل فقط فى التصوير الابيض والاسود ولا تستعمل اطلاقا مع الافلام الملونة مهما كانت الظروف .

ان الافلام الملونة صنعت على شكلين الاول تستعمل فى النهار وفى ضوء طبيعـي (Day light Type) والثانى افلام تلتقط على الضوء الاصطناعى (Antificial light type) فلا مجال لاستعمال فلترات مع هذين النوعين الا فى الحالة الثانية وهى عند التقاط افلام الضوء الطبيعى بالضوء الصناعى وبالعكس وقد لا تستعمل الفلترات الزجاجية أو الجلاتين فوق العدسة بل يستعمل مصباح ملون .

وكذلك تستعمل الهيز فلتر التى تمتص الاشعة فوق البنفسجية والتى الافلام الملونة تتحسس لها . فهى تنتج صـور جيدة للمسافات البعيدة فى الايام المغيمة أو فى الضلال أو في الأيام الاعتيادية .

فلترات الاشعة تحت الحمراء :

هذه الأفلام تتحسس للاشعة المنظورة والاشعة فوق البنفسجية .فأفلام الاشعة تحت الحمراء تسجل الاشعة تحت الحمراء بدون استعمال فلتر عند الاضاءة بمصدر يولد تلك الاشعة .

فألتقاط صورة بالاشعة تحت الحمراء وبدون استعمال فلتر يجب ان يتم التصوير فى غرفة مظلمة وفى حالة عدم استعمال غرفة مظلمة يجب استعمال فلتر يمنع الضوء الطبيعي والاصطناعي من احتراق العدسةفالفلترات لهذا الغرض هى وارتن رقم (١٥) رقم (٢٥) رقم (٢٩) ملائمة جدا .

ان هذه الفلترات قد تسمح للاشعة المنظورة ولكن الفلترات التالية وارتن رقم (٧٠) رقم (٨٠) رقم (٨٩) رقم ـ ٨٧ ـ يجب ان تستعمل والاخيرة مفيدة جدا للتصوير الجنائى .

فلترات الاشعة فوق البنفسجية :

فى التصوير الجنائى تستعمل الاشعة فوق البنفسجية بصورة مباشرة أو غير مباشرة والصور التى تلتقط بواسطة هذه الأشعة تبين الفوارق الفيزيائية والكيميائية لموضوع ما •

لاتتمكن العين المجردة من رؤيتها هناك طريقتان للتصوير بالاشعة فوق البنفسجية الاولى تسمى الطريقة الانعكاسية والثانية طريقة النيون •

الطريقة الاولى والفلترات المستعملة :ـ

بهذه الطريقة الاشعة فوق البنفسجية تخترق العدسة وتكون الصورة وهذا يعني ان المصدر الضوئى المستعمل يولد الاشعة فوق البنفسجية ويتم التصوير فى غرفة مظلمة تماما أو تستعمل فلتر تمنع اختراق الاشعة المرئية للعدسة • ان هذا الفلتر هو وارتن رقم ١٨٠٩

الطريقة الثانية النيون :

عند التصوير بالاشعة فوق البنفسجية (Flourcent) يجب وضع فلتر على عدسة الكاميرا •

ان هذا النوع من الفلتر لايسمح للاشعة الفوق البنفسجية لاختراق العدسة بينما تسمح للاشعة المرئية هذا النوع من الفلتر يستعمل لان التصوير يتم بواسطة الاشعة المرئية التى تنعكس من الموضوع مضاء بالاشعة فوق البنفسجية أن التصوير يتم بالاشعة المرئية وليست غير المرئية • والفلتر الملائم لهذا الغرض هو وارتن رقم ZA

فلتر مانع اللمعان : Polerizing Screns

عند سقوط الاشعة على أجسام مسطحة تنعكس تلك الاشعة بنفس الاتجاه وتحدث لمعان (High light) فتستخدم قطع زجاجية دائرية ذات

لون رمادى الا انها غير شفافة كما يمكن وضعها امام المصدر الضوئى • ان الاشعة عندما تصطدم بالسكرين تسير من حافاتها •

ففى حقل التصوير الجنائى تستخدم (مانعة اللمعان) فتوضع امام العدسة وتعطي نتائج جيدة • فتقلل اللمعان الناتج من بعض المواضيع الغير المعدنية السطح مثل • جمر • خشب • الماء • الزجاج • مواد مصبوغة • فالاشعة الضوئية المنعكسة بزاوية ٣٥ درجة يقلل لمعانها بتلك المانعة ويقل التأثير فى زوايا اخرى ولا يظهر تماما فى زاوية ٩٠ درجة •

تستعمل مانعة اللمعان فى تصوير اثار عجلات السيارات ، طبع الاصابع ، الاسلحة النارية ، (الطلقات) ، المخطوطات•

التعريض : Exposure Time

هو السماح للاشعة الضوئية من الاصطدام باللوح الحساس ليكون صورة غير مرئية بصورة عامة ان كمية معينة من الاشعة تنتج مسودة جيدة•

مدة التعريض تتوقف علي عدة ظروف ففى حقل التصوير بأشعة × مدة التعريض المناسبة تعتمد بصورة رئيسية على سرعة الفلم ، قوة التيار الذى يمر بالمصباح الى غيرها •

بالتصوير الاعتيادى تتوقف مدة التعريض على الامور التالية :ـ

أ ـ سرعة الفلم ب ـ شدة المصدر الضوئـي ج ـ الغالق د ـ رقم الاف (فتحة الدايفرم) انه لم الصعوبة تقرير أهمية حساب مدة التعريض في التصوير الجنائى • لانتاج صورة مرضية من مسودة مدة تعريضها كانت صحيحة •. أما السلبية التى مدة تعريضها قليلة • فتكون كثافتها قليلة وتسمى (Under exposed)

واذا كانت كمية الاضاءة التى تصطدم بالفلم كثيرة كانت السلبية كثيرة الكثافة (غامقة) (Over exposed)

مدة التعريض الصــحيحة :

من المهم جدا معرفة مدة التعريض الصحيحة ، الاصطلاح يختلف لكل موضوع او مشهد ، ليست هناك مدة واحدة فقط بل عدة مدد مختلفة مناسبة فى ظروف معينة ،

واحسن تلك المدد هى التى تكون الصورة النهائية دقيقة وجيـــدة فى معظم الاحيان في حقل التصوير الجنائى ان تظهر تفاصيل دقيقة معينة فأذا كانت مدة التعريض صحيحة سجلت تلك التفاصيل وظهرت فائدتها ، مثـال على ذلك فى تصوير رسائل غير واضحه أو اضافات ، تواقيع مزورة ملوثـة فبتقديم صور واضحة للمحاكم تكون الفائدة قد تمت ،

هناك مواضيع أخرى التفاصيل فيها مهمة وليست بدرجة أهمية الموجات البونية الصحيحة ، فعندما تكون الصور النهائية مطابقة للاصــــل من حيث الألوان الطبيعية (تدرج المونكروم) ،

وللحصول على نتائج جيدة لايكفى أستعمال افلام البانكروماتك وفلترات التصحيح ، بل مدة التعريض لها دخل كبير فى ذلك ،

النوع الثالث من التصاوير الجرمية التى يكون فيها اختـــلاف البون الضوئى (Contrast) عالى ، فمدة التعريض الصحيحة تنتج بون ضوئي متوسط ، ولكنها تختلف بالنسبة للمواضيع مثال على ذلك ، تصوير عجلات السلاسل ، اثار الاطارات اثار الاقدام والاصابع ،

كيف ان الخطأ فى مدة التعريض يؤثر على التفاصيل :

السلبيات التى كثافتها قليلة (Under exposuur) تفقد التفاصيل فى مناطق الظلال ، اما السلبيات الكثيرة الكثافة تطمس التفاصيل فى المناطـق المضــاءة (High light)

في بداية الامر لاتظهر أهمية الخطأ فى مدة التعريض في الصور الجنائية ولكن الصور التى تبين فيها التفاصيل تفقد قيمتها كأدلة ، مثل الشاهد الذى يروى قسما من الشهادة ويترك حقائق مهمة وعليه يجب بذل المحاولات للحصول على تفاصيل باعطاء مدة تعريض مناسبة كيف أن الخطأ فى مدة التعريض يؤثر على الموجات البونية اذا كانت مدة التعريض صحيحه فى عمل صور جنائية تبين تشابه التدرج البونى اللونى للصورة للموضوع الاصلى فمدة التعريض الغير صحيحة يجب تجنبها فيما أذا كانت مدة التعريض آقا أو أكثر من الاعتيادية ان افلام البانكروماتك لها القابلية على انتاج البون اللونى وتكون الصورة النهائية مشابهة للموضوع من حيث تدرج الموجات اللونية ، اذا كانت مدة التعريض صحيحة ،

فى بعض الاحيان يتطلب أن تكون مدة التعريض طويلة لتسجيل التفاصيل في مناطق الظلال ، من دون التأثير على البون اللونى وهذه تتوقف على البون للموضوع ونوعية الفلم ، المواضيع التى فيها البون اللونى كبير (خشنة اللامعة) فمدة التعريض محددة اقل (Toleronu) واذا كان الموضوع البونى اللون فيه قليل فلهذا الموضوع عدة مدد تعريض صحيحة ، والمواضيع المتوسطة البون اللونى أو عالية ، لها مدة تعريض واحدة صحيحة أذا كانت مدة التعريض قليلة لموضوع ما فالموجات في مناطق الظلال تفقد وتظهر داكنة وفى حالة كون مدة التعريض كثيرة فالموجات تفقد فى المناطق الكثيرة الاضاءة (High light) وتظهر تباشيرية فى كلتا الحالتين لايصح ان تقدم صورة للحاكم كهذه لتبين ماشاهدته العين ،

كيف أن لمدة التعريض الغير صحيحة تأثير على البون اللونى :

مدة التعريض القليلة جدا والكثيرة جدا تؤثر على البون اللونى

والسلبية وبالاخير على الصورة النهائية في حقل التصوير الجنائي لمواضيع
ابون اللوني أهمية كبيرة مثل طبع الاصابع ولذلك يستعمل بانكروماتك
بروسس للحصول على البون اللوني • عندما تكون مدة التعريض مضبوطة

تأثيرات ناتجة عن مدة التعريض الغير صحيحة :

أذا كانت مدة التعريض أقل أو اكثر من المطلوب لها الأثيرات التالية
السلبية القليلة (الناقصة) في التعريض •(كثافتها قليلة) اصور المكبرة منها
لاتكون نيت • وكذا وجود خدش بسبط فيها او حبة غبار تظهر في التكبير•
بينما لاتظهر هذه الدقائق في السلبية الاعتيادية السلبية العالية الكثافة
(Over exposed) غير ملائمة للعمل الصورة المكبرة تحتاج الى وقت طويل•
ومصدر اضاءة قوى السلبية الكثيرة الكثافة تكون صورة ليست نيت •

كلا السلبيتين الفاتحة والغامضة تقلل قابلية الفلم على تكوين صور
صحيحة • حاوية على تفاصيل أذا ما وضعت في كاميرة تكبير •

عمليات التحميض والتثبيت والغسل :

عدة خطوات للحصول على الصورة النهائية من صورة غير مرئية
مسجلة على الفلم بعد التعريض فبعد عملية التحميض والتثبيت يتحول الفلم
الى سلبية (مسودة) وهي تعكس القسم الفاتح الى داكن ومنها تطبع الصور
النهائية •

الاجهزة التى يستخدمها المصور الجنائى

الة التصوير المنفاخية سوبرا بيكو :ـ Supera Beco

انها من أكثر الات التصوير ملائمة لاعمال التصوير الجنائى نظرا لما تحتويه من مزايا خاصة ان الات التصوير المنفاخية ذات حجوم مختلفة من $2\frac{1}{4}$ × $3\frac{1}{4}$ انج لغاية ١١ × ١٤ انج ان الة التصوير سوبرا الموجودة فى شعبة التصوير حجمها ٦ × ٩سم و ٩ × ١٢ سم ان ان لوحة التبئير يمكن تبديلها حسب ما يتطلبه الموضوع لهذا النوع من الالة لها تنظيم ميكانيكى قد يساء استخدامه أو نتيجة خطأ تكون الصورة غير حقيقية • ولكن هذا التنظيم الميكانيكي ضرورى جدا لتصوير بعض المواضيع •

هناك تشبيه ان الشاهد البسيط لا يلجأ الى شهادة الزور بينما الشاهد الذكى قد يرتكب شهادة الزور • فهذا ينطبق على الات التصوير المتطورة اذا لم يكن المصور الجنائى مستقيم بعمله ومتأنى قد يهيىء صور غير حقيقية للمستندات وقضايا المخطوطات مثلا فاذا كان نائب المدعي العام لديه ثقافه تصويرية يمكن من مناقشة المصور عن كيفية استخدامه آلة التصوير المنفاخية عند تحضيره الصور •

ميكانيكية التبئير :ـ

بصورة عامة يتم التبئير بأحد الاساليب التالية :

١ ـ بواسطة مدرج بالمسافات أمتار أو أقدام مثبت على الة التصوير •

٢ ـ بواسطة قطعة زجاجية تعرف بأسم Range Finder موجد المسافة مرتبطة مباشرة بالآلة •

٣ ـ بواسطة المرآة المثبتة خلف العدسة اللاقطة فى آلة التصوير العاكسة



صورة رقم ـ ٦٥ ـ
الالات والادوات التى يستخدمها المصور الجنائى
لتصوير محلات الجرائم

ذات العدسة الواحدة . أو بواسطة المرآة الموضوعة خلف العدسة الاضافية لالة التصوير العاكسة ذات العدستين .

٤ ـ من مراقبة لوحة التبئير مباشرة فى المستوى البؤرى . وان آلة التصوير المنفاخية يتم التبئير بها بهذا الاسلوب اذ المصور يشاهد الموضوع على لوحة التبئير .

حامل الفلم :ـ **Film Holder**

هذا الاصطلاح يستعمل ليصف الحامل الذى بقى قطعة الفلم من الاضاءة ويوضع فى مؤخرة آلة التصوير المنفاخية ليحل بمكان لوحة التبئير .

عند وضع السلايد فى مؤخرة الآلة يسحب غطاء حامل الفلم لتعريضه للاضاءة وبعده يرجع الغطاء تمهيدا لاخراجه من مؤخرة الة التصوير .

ان حامل الفلم الذى يستعمل فى تحضير الصور الجنائية يجب ان تكون قطعة الفلم فيه مستوية تماما وتحل بمكان لوحة التبئير بالضبط وان لا يسمح للاشعة الضوئية أن تصل قطعة الفلم مطلقا ان الة التصوير المنفاخية حامل الفلم فيها قد يملىء بقطعة واحدة أو قطعتين • ولكن بعض الالات المنفاخية الاخرى مجهزة بحامل رول فلم أو حامل رق زجاجى • او فلم باك هولدر •

مقدمة الالة ـ اللوح حامل العدسة :ـ

اعمال التصوير الجنائى يتطلب استخدام عدسات انستكمات ذات أبعاد بؤرية مختلفة وكذلك عدسات اعتيادية عندما تسمح الظروف •

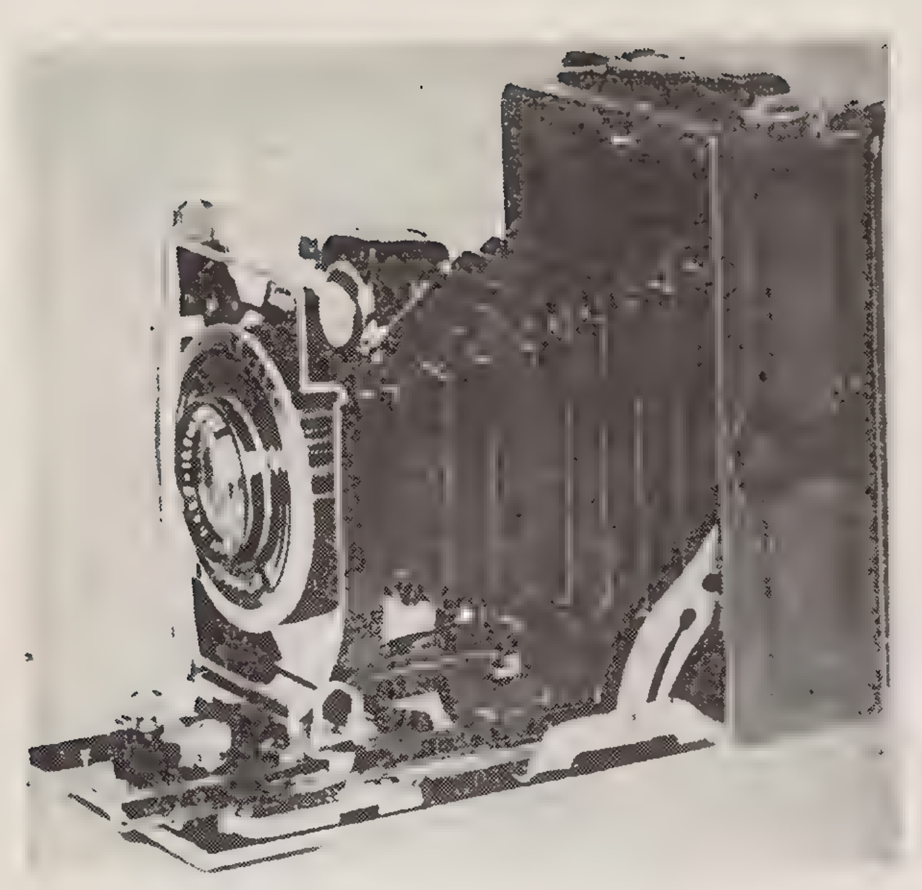
الة التصوير المنفاخية وبعض الات التصوير الصغيرة مصممة على هذه الفكرة • فكون لوحة العدسة قابلة للتغير فبالامكان وضع عدسات اخرى ذات ابعاد بؤرية مختلفة تناسب الموضوع • اما في الات التصوير الصغيرة هناك قطع اسطوانية تستخدم عند تغير بعض العدسات ذات الابعاد البؤرية المختلفة •

الكـرك ـ المنفاخ الطويل :ـ

الة التصوير المنفاخية اعتياديا مجهزة بمنفاخ طويل يتراوح طوله ثلاثة أضعاف الضلع الطويل للسلبية التى تلتقط بتلك الالة • فالالة التي حجمها ٨ × ١٠ انج يكون طول منفاخها يقارب ٣٠ أنج والمنفاخ الطويل مفيد لهذه الانواع من المواضيع •

أ ـ التصويـــر البعيـــد :ـ

تصوير المواضيع البعيدة على حجم كبير • اعتياديا يستعمل للتصوير البعيد عدسات تليسكوبية تكون صور كبيرة مع الة تصوير منفاخية قصيرة • والان تستعمل العدسات الطويلة البعد البؤرى لتصوير المواضيع البعيدة



صورة رقم – ٦٦ –
الة تصوير منفاخية تستخدم فى المختبر

والحصول على صورة كبيرة نسبيا ويفضل ان يكون طول المنفاخ بقدر البعد البؤرى للعدسة .

للتصوير الجنائى تستعمل مثل هذه العدسات لتصوير المواضيع عندما يصعب أو يستحيل التقرب اليه . وان العدسة الاعتيادية لاتفى بالغرض .

ب – التصوير المكبر المباشر :–

هذا الاسلوب للحصول على صورة مكبرة مباشرة لموضوع صغير دون

استخدام الميكروسكوب بل تستخدم عدسة قصيرة البعد البؤرى والة تصوير منفاخها طويل • عند جعل طول المنفاخ ضعف البعد البؤرى للعدسة نحصل على صورة بنفس الحجم وكل تطويل للمنفاخ يزداد التكبير الى غاية ثلاثين مرة بقدر الحجم الاصلى •

ج ـ التصوير الميكروسكوبى :ـ

اسلوب علمى للحصول على صور مكبرة لمواضيع دقيقة وصغيرة بأستعمال الة تصوير متصلة بميكروسكوب • لاتستعمل عدسة الة التصوير بل تعوضها عدسة الميكروسكوب • تستخدم الة تصوير ذات منفاخ باية طول كان ولكن للحصول على تكبير بنفس النسبة التى يحققها الميكروسكوب يجب أن يكون طول المنفاخ ١٠ أنج • وللحصول على نسبة تكبير عالية جدا يتطلب استخدام منفاخ اطول وبالامكان الحصول على صور مفيدة جدا لمواضيع صغيرة ودقيقة •

العدسة الواسعة الزاوية :ـ

عند تصوير محلات الجرائم بالة تصوير منفاخية حجم ٦ × ٩ سم أو اكثر يتطلب استعمال عدسة واسعة الزاوية خاصة اذا كانت جثة القتيل فى غرفة صغيرة بواسطتها تحصل على منظر واسع للجثة والاشياء المحيطة بها من مسافة قصيرة •

هـ ـ الغالـــق :ـ

جهاز يسيطر على الفترة الزمنية لتعريض الفلم لمدة زمنية مختلفة •ان عدسة الة التصوير المنفاخية تكون مجهزة بمنظم سرعات فى وسط العدسة أو قبل أو بعد العدسة• او بغالق المستوى البؤرى Focal Plane Shatter

واكثر شيوعا هو ان منظم السرعات يكون فى وسط العدسة • وتكون السرعة القصوى في مثل هذا المنضم هى ١/٥٠٠ من الثانيه ويسمي بالغالق البؤبوى وهو عبارة عن أقراص معدنية تشكل دائرة مغلقة • تنسحب للخارج عند التعريض اما غالق المستوى البؤرى وهو عبارة عن شريط من القماش يكون أمام سطح الفلم ويحوى فتحه مستطيلة وفى بعض الات التصوير يكون بدل القماش بردة معدنية وتكون السرعة القصوى لغاية ١/١٠٠٠ من الثانية في بعض الات التصوير يكون غطاء العدسة هو الغالق كالة التصوير الشمسي التى يستخدمها المصور الذى الته على الرصيف بالقرب من بعض الدوائر وفى بعض الات التصوير البسيطة والرخيصة الغالق (منظم السرعات) فيها عبارة عن قرص معدنى دائرى موضوع خلف العدسة ينزاح عنها لمدة زمنية تتراوح ما بين ١/٢٥ ، ١/٥٠ ، ١/١٠٠ من الثانية •

حركة مؤخرة الة التصوير :ـ

اعتياديا فى الات التصوير يكون سطح الفلم أو الورق الزجاجي موازى للوحة العدسة • بينما فى الة التصوير المنفاخية يمكن تحريك مؤخرة الالة بأربعة اتجاهات بالنسبة للوحة العدسة •

ان المصور قليل الخبرة لايتمكن من استعمال هذه الحركات للاغراض التي وجدت من اجلها •

ان الغاية فى استخدامها لاغراض التصوير الجنائى فى حالة تصوير محل حادثة قتل فى غرفة يفضل التقاط صور للمشهد من محل مرتفع وتوجه عدسة الالة الى الاسفل فلاجل الحصول على صورة غير مشوهة يجب جعل مؤخرة الالة موازية لجدران الغرفة •

كذلك الحالة عند تصوير محل حادثة اصطدام بين سيارتين فى احد الشوارع وكان أحد الشهود فى الطابق الثانى وأى الحادث من نافذته المطلة

على الشارع فلغرض تصوير تلك النافذة يجب توجيه عدسة الالة الى الاعلى فاذا لم تجعل مؤخرة الالة موازية لجدار البناية تكون الصورة مشوهة عليه يجب جعل مؤخرة الالة موازية للحصول على صورة صحيحة كذلك عند تصوير ثلاثة علب تحوى مفرقعات ووضعت بين الواحدة والاخرى مسافة ٢ أنج بالعمق فلغرض الحصول على صورة مبأرة يجب جعل مؤخرة الالة (لوحة التبئير) موازية لهذه العلب •

حركة لوح مثبت العدسة :ـ

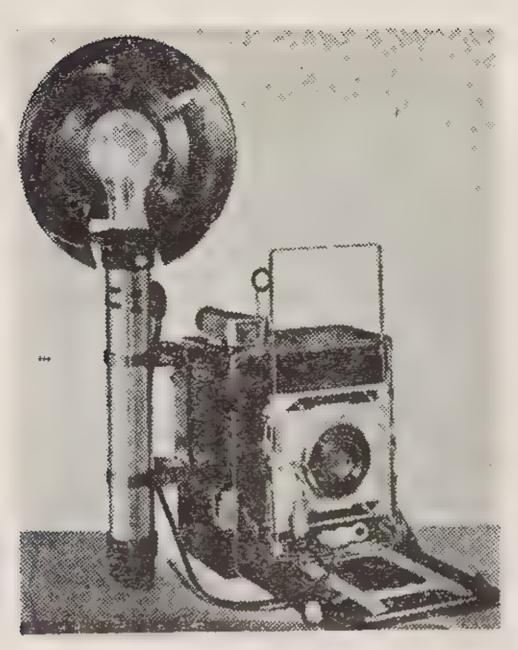
ان الة التصوير المنفاخية السوبرا يمكن رفع وخفض لوح مثبت العدسة وكذلك يتحرك حركة جانبية • ولهذه فائدة كبيرة اثناء تصوير المستندات أو اثار طبعات الاصابع • وكذلك في التصوير الخارجى •

الة تصوير الصحفيين :ـ Press Camera

آلة ذات منفاخ طوله بقدر ضعف البعد البؤرى للعدسة مجهزة بعدسة انستكمات ذات غالق (منظم السرعات) فيها من ١ ثانية وفية السرعة .B T . وهو عبارة عن اقراص معدنيه في وسط العدسة Between the lens Shatter كذلك مجهزة الالة بمنظم يوحد حركة الغالق مع جهاز الاضاءة ـ الافلاش ـ ان منظم فتحات العدسة فى هذه الالة عبارة عن اقراص معدنية فى وسط العدسة تنظم فتحات شبه دائرية متباينه السعة تحوى الفتحات التالية ٤ر٥ ، ٥ر٦ ، ٨ ، ١١ ، ١٦ ، ٢٢ •

يستخدم مع هذه الالة افلام مقطعة Cut Film حجم ٤ × ٥ أنج تملىء بسلايدات ذات وجهين أو فلم باك •

تستعمل هذه الالة في تصوير محلات الجرائم اذ يمكن تبديل عدستها



صورة رقم ـ ٦٧ ـ
الة تصوير كرافلكس يطلق عليها اسم
الة تصوير الصحفيين

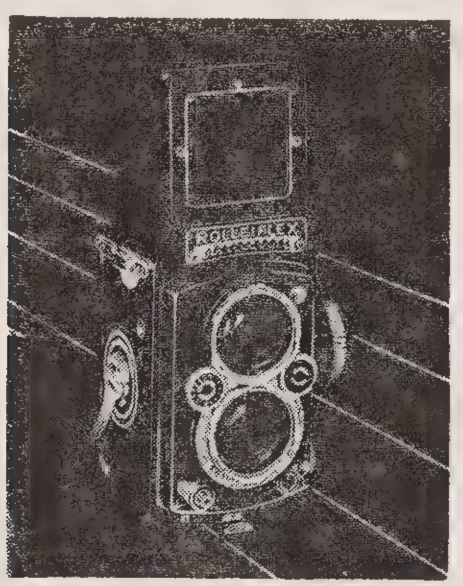
بأخرى قصيرة البعد البؤرى كما يمكن استخدامها في تصوير استعراضات الشرطة •

الة التصوير العاكسة :ـ **Reflex Camera**

وتكون ذات عدسة واحدة وضع خلفها مرآة تعكس الصورة على لوحة التبئر فى القسم العلوى للالة • ويتمكن المصوران يبأر يصور حتى التقاط الصورة • وعند الضغط على الزناد (عتلة اطلاق الغالق) تنسحب المرآة من مجال الاضاءة ويتم التقاط الصورة •

اما الة التصوير العاكسة ذات العدستين ومثال عليها الرولفلكس Roliflex ولشعبة التصوير ثلاث الات تصوير من هذا النوع • تستخدم

فى تصوير محلات الجرائم وحوادث المرور وتصوير اثار الاقدام والاطارات والكتابات على حائط .... ر. الخ .



صورة رقم – ٦٨ –
الة تصوير من نوع روليفلكس

لهذه الالة عدستين العليا عدسة الرؤية Viewinglens والعدسةاللاقطة Taking lens وكلاهما مثبت على لوحة واحدة وتتحركان معا اثناء التبئر . وقد وضعت مرآة ثابتة خلف العدسة العليا لتنظيم الصورة على لوحة التبئير في القسم العلوى لالة التصوير وتساعد المصور على رؤية صورة الموضوع وحتى اثناء التقاط الصورة . ان كلتا العدستين لنفس القوة ونفس البعد البؤرى أما العدسة العليا لاتوجد فيها آلية منظم فتحات العدسة ومنظم السرعات .

منظم السرعات فى وسط العدسة عبارة عن اقراص معدنية تنسـحب

للخارج بفترات زمنية محددة تتراوح ما بين ١ ثانية لغاية ١/٥٠٠ من الثانية وفيهـا السرعـة B منظم الفتحات اقراص معدنية في وسط العدسة تشكل فتحات متباينة السعة من فتحة ٣ر٥ F لغاية ٢٢ F . •

تشغيل الة الروليفكس :ـ

١ ـ تثبت الالة على الركيزة فى حالات التصوير الداخلى أو تصوير حوادث المرور • اثار الاقدام اثار اطارات السيارات ••• ألخ •

٢ ـ توجه العدسة نحو الموضوع ويرفع غطاء العدسات •

٣ ـ توجه الاضاءة على الموضوع من بروجكتور قوة ٥٠٠ شمعة أو يستخدم جهاز فلاش الكترونى •

٤ ـ يضبط النيت بأن يحرك قبضة الرينج فايندر الى الامام والخلـــف وبحركتها تتحرك العدستين الى الامام والخلف الى أن نحصل عـــلى صورة مباره على لوحة التبئير ولغرض التأكد من ذلك يلاحظ المصور الرقم المقابل مؤشر المسافات على قبضة الرينج فايندو •

٥ ـ تؤخذ قراءة مقياس الضوء الكهربائى •اذ ان هذه الالة مجهزة بمقياس ضوء كهربائى يعين فتحة العدسة وسرعتها • أو يستخدم مقياس ضوء كهربائى منفصل عن الالة •

٦ ـ تنسب فتحة وسرعة العدسة على الة التصوير •

٧ ـ يضغط على الزناد ـ عتلة اطلاق الغالق • بلطف وهدوء أو يستخدم سلك تحرير الغالق لهذا الغرض حتى لاتتحرك الالة وتغوش الصورة

٨ ـ تحرك يده تدوير الفلم باتجاه عقرب الساعة حتى تقف •• وبذلك يتحرك عداد اللقطات الى الرقم الذى يليه •

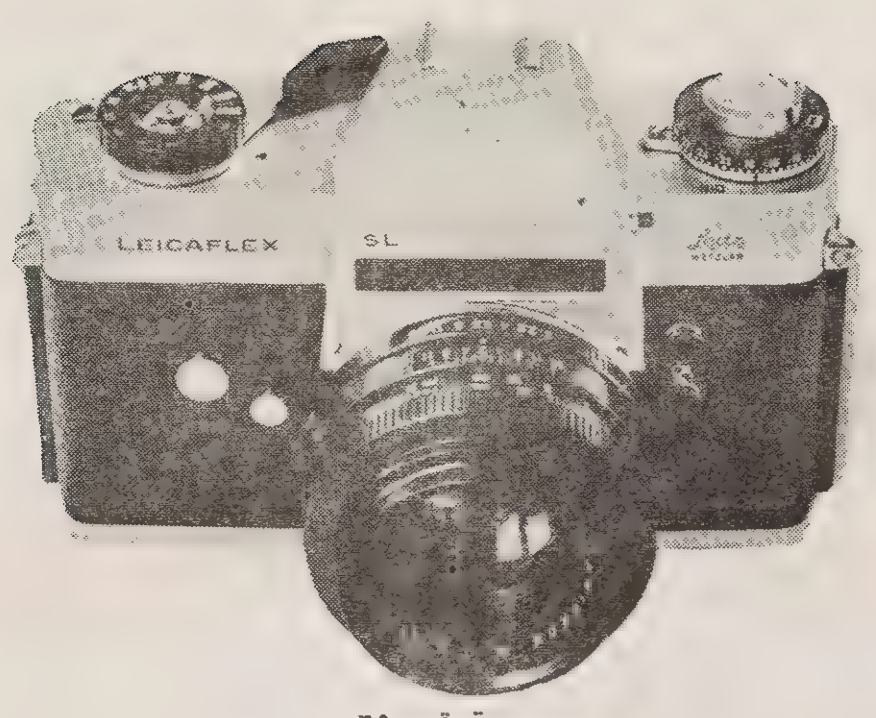
٩ ـ يفضل بالنسبة للمواضيع المهمة ان يلتقط المصور لكل موضوع ثلاثة صور الاولى القراءة والتى حصلنا عليها بواسطة مقياس الضوء الكهربائى فلو كانت القراءة الفتحة ١٦ السرعة ١/١٠٠ من الثانية • تؤخذ اللقطة الثانية الفتحة ١٦ والسرعة ١/٥٠ من الثانية واللقطة الثالثة الفتحة ١٦ والسرعة ١/٢٠٠ من الثانية وبهذا تكون قد اعطيت ضعف الوقت ونصف الوقت الذى حصلت عليه بواسطة مقياس الضوء الكهربائى • ان الفلم المستخدم مع آلة الرولفليكس هو رول فلم شريط عرضه ٦ سم • ملفوف بغلاف ورقى يلتقط به ١٢ لقطة كل واحدة مربعة الشكل ابعادها ٦ × ٦ سم •

ويكثر استخدام هذه الآلة فى أعمال التصوير الجنائي لسهولة حمل الالة وفلمها اقتصادى •

الة التصوير الصغيرة :ـ Miniature Camera

فى السنوات الاخيرة حصل طلب كبير جدا على آلات التصوير الصغيرة ولهذا قامت الشركات المنتجة لهذه الالات باجراء تطوير وتحسين عليها بحيث أصبحت ملائمة لكافة انواع التصوير وخاصة صنع معها مئات من القطع الاضافية • كالعدسات بأبعاد بؤرية مختلفة كالعدسة القصيرة البعد والطويلة البعد البؤرى والعدسة الاعيادية •

فآلة التصوير الآيكا فى شعبة التصوير الجنائى مجهزة بستة عدسات مختلفة البعد البؤرى وهى ٣٫٥ سم ، ٥سم ، ٩سم ، ١٣٫٥سم ، ٢٠ سم فبالامكان استخدام العدسة ٣٫٥ سم لتصوير جريمة قتل في غرفة صغيرة كذلك تصوير مسافة بعيدة فى حالة عدم التمكن من الوصول الى الموضوع المطلوب تصويره • أو التصوير البعيد • كذلك تستخدم الايكا لاغراض



صورة رقم ـ ٦٩ ـ
الة تصوير من نوع لايكافلكس

الاستنساخ فمعها قاعدة باربعة ارجل وملحقاتها تستخدم لاستنساخ الوثائق أو الرسائل • كذلك يمكن استعمال الالة للتصوير الميكروسكوبي للمواضيع الدقيقة كما يمكن استعمالها لتصوير المجرمين فأن شعب التصوير التابعة لمديرية الامن العامة تستخدم الة الايكا لتصوير المتهمين • وفي حالة وصول خبر الى السلطة بان جماعة من الاشخاص سوف يقوموا بارتكاب جريمة ما أو نقل أموال مسروقة يمكن ان يهيىء مصور ومعه الة تصوير صغيرة لاخذ صورهم ولكون هذه الالة صغيرة ويمكن ان توضع فى الجيب ويصور المواضيع الانية التى تحدث امام المصور • ان الكلفة لكل قطعة فلم قليلة ولايمكن مقارنتها مع قيمة الافلام المقطعة ذات الحجوم المختلفة • يجعل من

الضرورى استخدامها عندما يتطلب استنساخ وثائق على نطاق كبير .

آلة الفوتوستات :ـ

وهى الة تصوير منفاخية كبيرة حجمها ١٨ × ٢٤ أنج ومنفاخها طويل. يوجد امام العدسة منشور زجاجى قائم وفلتر اصفر . يستخدم مع الالة فلم ورقى طوله ٣٠٠ قدم وعرضه ١٨ أنج يمكن الحصول على صور بنفس الحجم أو ضعف الحجم أو نصف الحجم . السلبيات ورقية تصور بها المستندات الكبيرة والخرائط والمخطوطات . ان محلول التحميض والتثبيت خاص بها .

اسـلوب التصوير بهذه الالة :ـ

١ ـ يوضع المستند الكبير أو المخطط على القاعدة الخشبية الخاصة بالالـة Central bord أو اذا كان المطلوب ورقة من كتاب يوضع فى ماسك الكتاب .

٢ ـ تشعل الاضاءة وهى عبارة عن ثمانية مصابيح قوة كل واحد ٢٠٠ شمعة.

٣ ـ يضبط النيت وذلك يجعل فتحة العدسة على اوسعها فتحة ١٠ ومن ثم تحرك لوحة التبئير الى الامام والخلف حتى نحصل على صورة للموضوع مبأرة وبالحجم المطلوب .

٤ ـ تصغر فتحة العدسة الى ٢٢

٥ ـ يسحب حبل الغالق ـ الزناد ـ فيتم العريض ومدة التعريض تؤخـذ من الجدول الملعق بالالة .

٦ ـ تحرك يدة التدوير ثلاثة دورات ان كانت الصورة ١٨ × ١٢ انـج وستة دورات ان كانت الصورة ١٨ × ٢٤ أنج وتقص نهاية الورقـة

٧ ـ تحمض الورقة السالبة فى حوض التحميض الملتصق بالالة . ويتـم

تحريكها بواسطة يدة التحريك الخاصة طيلة الفترة الزمنية للتحميض لمدة ٦٠ ثانية •

٨ ـ بعد انتهاء الفترة الزمنية للتحميض تنقل الى حوض التثبيت خلف الاول لمدة ١٥ دقيقة تغسل لمدة ٢٠ دقيقة بالماء وتجفف •

٩ ـ توضع الصورة السالبة ـ المسودة ـ على القاعدة الخشبية محل المستند يعمل صورة موجبة لها وتتبع نفس الخطوات السابقة الاولى عدا مدة التعريض فتؤخذ من الجدول •

كاميرة الاستنساخ على الفلم الصغير :ـ

في السنوات الاخيرة ظهرت في الاسواق اجهزة استنساخ على فلم سينمائي لاستنساخ وثائق أو صكوك أو فايلات أو كتب على نطاق كبير ويمكن عرض هذه الافلام على شاشة أو تكبر على ورق فوتوغرافي والحصول على صورة مكبرة دائمية •

فمثلا في مديرية الامن العامة بدل الاضابير السرية المهمة تسجل على افلام وتحفظ لدى المدير العام • تستعمل مثل هذه الالة في البنوك الخارجية تصور الصكوك العائدة لعملاء البنك وتحفظ كمصدر للمستقبل كذلك في المكتبات الرئيسية تصور الكتب النادرة بواسطة هذا الجهاز •

آلة الديوستات :ـ

عبارة عن صندوق على شكل متوازي المستطيلات يحتوي في قاعدته على مصابيح قوية وعلى مسافة منها فلتر أصفر والقاعدة العليا زجاجية سميكة للصندوق غطاء محكم مبطن بالاسفنج يولد ضغط متساوي على سطح المستند والورقة الحساسة اثناء التعريض • للجهاز ساعة توقيت كهربائية من ١ ثانية ـ ٤٥ ثانية قسما من هذه الاجهزة ملحق بها حوض تحميض كما في

جهـــــاز Develop وبعضها لا يحوى • يشبه هذا الجهاز صندوق الطبع الملاصق •

اسلوب العمل بهذا الجهاز :ـ

١ ـ يوضع المستند على القاعدة الزجاجية العليا والوجه الى الاعلى اذا كانت الكتابة على وجه واحد • اما اذا كانت الكتابة على الوجهين توضع الورقة الحساسة على القاعدة الزجاجية ووجهها الحساس للاعلى •

٢ ـ توضع ورقة حساسة سالبة بحيث يكون الوجه الحساس للاسفل •

٣ ـ يسد غطاء الجهاز الذى يولد ضغط متساوى على كافة اقسام الورقتين•

٤ ـ ينظم وقت التعريض على ساعة التوقيت مثلا ٣ ثوانى اذا كان المســتند ورقة بيضاء والكتابة بالة طابعة ويختلف وقت التعريض من مستند الى آخـــر •

٥ ـ بعد التعريض تؤخذ ورقة حساسة موجبة وتوضع وجها لوجه مـــع السالبة المعرضة وتوضع كلتا الورقتين في حوض التحميض الموجـــود فى مقدمة الجهاز والذى يحوى على بكرتين من المطاط تدور احدهمـا فوق الاخرى وتخرج الورقتين ملتصقتين •

٦ ـ تفتح الورقتين بعد مرور ٣٠ ثانية من خروجها من حوض التحميض فنحصل على صورة موجبة للمستند المسودة لايستفاد منها •

الة التصوير السينمائية :ـ Motion Picture Cameras

هى الة تصوير خاصة تلتقط كمية كبيرة من الصور على شريط مـــن الفلم بسرعة زمنية معينة • والبروجكتور السينمائى هو جهاز يعرض هـــذا الفلم على الشاشة وكل صورة واحدة بالفلم تسمى فريم Frame ان شعبـة

التصوير الجنائى مجهزة بالة تصوير سينمائية حجم ١٦ ملم من نوع بيـل انـدهاول Bell and Hawel • وهذه الالة مجهزة بثلاثة عدسـات طويلة البعد البؤرى ٣ أنج وعدسة اعتيادية ١ أنج وقصيرة البعد البؤرى ٧ر٠ أنج ولكل عدسة موجد منظر خاص بها للالة منظم سرعات يحوى السرع التالية ٨ ، ١٢ ، ١٦ ، ٢٤ ، ٣٢ ؛ ٤٨ ؛ ٦٤ فريم/ثانية وان السرعـة الاعتيادية ١٦ فريم/ثانية اذا كان الفلم صامت و ٢٤ فريم/ثانية اذا كان الفلم ناطق ويسجل عليه صوت • تملىء الالة بفلم حجم ١٦ ملم طوله ١٠٠ قدم سالب أو موجب أو فلم ملون •

وطبيعى هناك اله تصوير سينمائية باحجام مختلفة ٨ ملم ، ١٦ ملم ، ٣٥ ملم ، ٧٠ ملم • لايوجد فى الجمهورية العراقية الات تصوير سينمائية ٧٠ ملم • مصلحة السينما والمسرح مجهزة بكاميرات ٣٥ ملم وقسم التصويـر السينمائى بالتلفزيون لديهم كاميرات ١٦ ملم •

تستخدم الة التصوير السينمائية لاغراض التصوير الجنائى لتصوير كشف دلالة فى حالة اعتراف سارق أو مجرم بارتكاب الجريمة يلتقط لـه فلم سينمائي عن كيفية ارتكاب الجريمة • وتستخدم ايضا عند وصول خبر الى علم الشرطة ان جماعة سوف يرتكبو جريمة ما او يقوالوا بنقل أمـوال مسروقة • أو لاغراض المراقبة من قبل سلطات الامن • كذلك فى تصويـر حوادث المرور •

عملية غسل فلم ٣٥ ملم ذات ٣٦ صورة بواسطة حوض التحميض النهارى •

يتألف حوض التحميض من الاجزاء التالية :ـ

١ ـ صندوق على شكل متوازى المستطيلات مفتوح من الاعلى •

٢ ـ دولاب (بكرة) كبيرة ذات شقوق حلزونية • يتصل بها شريط قصير في نهايته كلاب لمسك بداية الفلم •

٣ ـ مجال لوضع الكاسيد (حافظة الفلم ٣٥ بلاستيكية) •

٤ ـ سكين لقطع نهاية الفلم •

٥ ـ قبضة تدوير البكرة اثناء التحميض •

٦ ـ محرار لقياس درجة حرارة المحلول •

٧ ـ عداد لعد اللقطات اثناء انتقال الفلم من الكاسيد الى البكرة •

٨ ـ غطاء الحوض فيه مجال لدخول المحلول دون الضوء •

طريقة العمل

نضع الكاسيت الحاوية على الفلم الملتقط (المصور) في المجال المخصص لها ، ونربط بداية الفلم بواسطة الكلاب (القراصة) ونتأكد ان الربط محكم ويمر لفلم من دليل الفلم ، نضع غطاء الحوض في مكانه • نبدأ بتحريك قبضة التدوير فينتقل الفلم من الكاسيد الى البكرة ، يتحرك مؤشر عداد اللقطات الى أن يصل الى رقم ٣٦ بهذا يكون الفلم انتقل باجمعه الى البكرة ، نرفع السكين القاطعة الى الاعلى ونقطع نهاية الفلم ، نسكب محلول التحميض (الدفلوبر لهذه الافلام خاص وهو من نوع محلول دقيق الحبيبات (Ultra Fine grain Developer)

نحرك الفلم بواسطة قبضة التدوير ٣٠ ثانية ونقرأ درجة الحرارة بمشاهدة المحرار • فاذا كانت درجة الحراوة ٢٠م° او ١٨°ف تكون مدة التحميض ١٥ دقيقة (اما اذا كانت درجة الحراوة اعلى نقلل من التحميض

وبالعكس) • بعد انتهاء مدة التحميض نفرغ الحوض من المحلول • ونضع بدله ماء بنفس درجة الحرارة ولمدة ٣٠ ثانية • ومن ثم نسكب الماء ونضـــع بدله محلول التثبيت الهايبو لمدة ١٠ دقائق وبعدها نفتح غطاء الحوض ونخرج الفلم (الفلم الان لا يتأثر بالضوء الاعتيادى) ونغسله بماء جارى لمـــدة ١٥ دقيقة • نجفف الفلم فيصبح الفلم جاهز للتكبير والطبع •

ملاحظـــــة :ـ

ان عمل محلول التحميض هو اختزال الفضة من املاح الفضة (كلوريد الفضة) بروميد الفضة ايوبد الفضة من المناطق التى تعرضت للضوء وترسيب فضة فلزية سوداء فى الجلاتين بتشكيل الصورة السالبة الدائمة •

اما محلول التثبيت (الهايبو) فهو اذابة املاح الفضة غير المختزلة التي لم تتعرض للضوء أو تعرضت بصورة قليلة وازالتها من الوجه الحساس لكى لا يتأثر الفلم بالضوء ويتلف •

صندوق طبع التصاوير الفوتوغرافية

عبارة عن صندوق معدنى أو خشبي يباع فى المحلات التى تبيع المـــواد الفوتوغرافية ويمكن صنعه محليا • يتألف من الاجزاء التالية :ـ

أ ـ صندوق معدنى أو خشبى على شكل متوازى المستطيلات مفتوح من الاعلى•

ب ـ قاعدة الصندوق حاوية على هولدرات لثمانية مصابيح • ثلاثة فى الطرف القريب اثنين فى الوسط احدهما احمر وثلاثة فى الطـرف البعيــد المصابيح السبعة حليبية القاعدة والجوانب تصبغ باللون الابيض هنــاك سويجات للمصابيح الثمانية وسويج (مفتاح) رئيسى •

ج ـ زجاجة حليبية نصف شفافة على مسافة ٢ انج من المصابيح لتوزيـــع

الاضاءة بصورة متساوية وهناك مجالات (سلايدات) لوضع الزجاجة الحليبية .

د ـ زجاجة سميكة اعتيادية في القاعدة العليا للصندوق .

هـ ـ مساطر معدنية متحركة ومدرجة بالانجات لمسك السلبية وحصرها .

و ـ غطاء صندوق الطبع ذو قبضة يدوية وكلاب . (اسفل الغطاء مغلف بالمطاط أو الاسفنج لتوليد ضغط متساوي على ورقة الطبع ، الغطاء مقسوم الى جزئين لمشاهدة كون ورقة الطبع لا زالت على السلبية .

ز ـ ساعة توقيت . بعض الات الطبع مجهزة بساعة توقيت لثواني اوتوماتيكية .

ح ـ اذا كانت المصابيح قوتها ١١٠ فولت فيجب استخدام محوله (ترانسفورمر) شريط بين التيار الكهربائي والالة .

عملية طبع التصاوير الفوتوغرافية

لغرض الحصول على صورة بنفس حجم الصورة السلبية (المسودة) يستخدم صندوق الطبع الملاصق وتتبع الخطوات التالية :ـ

١ ـ توضع السلبية (الفلم ، المسودة) بحيث الوجه الحساس للاعلى على الزجاجة الاعتيادية السميكة .

٢ ـ تمسك بواسطة المساطر المعدنية وبالامكان حجب الجزء غير المطلوب طبعه بواسطة المساطر .

٣ ـ يشعل المصباح الاحمر (سيف لايت) اثناء العمل .

٤ ـ توضع ورقة الطبع الفوتوغرافية (الخام) بحيث الوجه الحساس للاسفل بصورة منتظمة ويراعى ترك حافات للصورة متساوية .

٥ ـ يطفأ المصباح الاحمر بواسطة السويج الرئيسى ، ويسد غطاء الصندوق سدا محكما •

٦ ـ تعرض ورقه الطبع للاضاءة بفتح السويج الرئيسى لمدة ٢ ثانية •

٧ ـ يفتح غطاء الصندوق وتوضع الورقة المعرضة فى محلول الاظهـــار (الدفلوبر) لمدة ١½ دقيقة اذا كانت درجة الحرارة ٢٠° م ، ٦٨° ف وبعدها الى حوض الماء لمدة ٣٠ ثانية ، فحوض التثبيت (الهابيو) لمدة ٣ دقيقـة •

٨ ـ يشعل مصباح الغرفه الاعتيادى وتشاهد الصورة فاذا كانت غامقة يقلل وقت التعريض الى ١ ثانيـة وبالعكس • وبالامكـــان اطفاء قسـما من المصابيح الحليبية أو وضع ورقة كتابة بيضاء اعتيادية على الزجاجـــة الحليبيةلتقليلشدة الاضاءة• اذا كانتالمسودة فاتحة (Under Expose) أو Under Develop

٩ ـ فى حالة ضبط وقت التعريض تطبع الكمية من الصور المطلوبة وبالوقت الصحيح •

ملاحظـــة :ـ

ان الزمن القياسي لتثبيت الصورة فى حوض الهابيو هو ٢٠ دقيقة سواء كانت الصورة سالبة او موجبة (فلم او ورق) •

كذلك زمن غسل الصور السالبة أو الموجبة فى ماء جارى متحــــرك ٣٠ دقيقة •

كاميرة تكبير التصاوير الفوتوغرافية
حجم ٤×٥ أنج

من التسمية يفهم بأنها الجهاز الذى يكبر التصاوير الفوتوغرافية الى حجم اكبر من السلبية (المسودة) ويتألف المكبر من الاجزاء التالية :ـ

أ ـ رأس الكاميرا ، ويحوى على مصباح حليبى وفتحات للتبريد •

ب ـ المكثف (الكوندسر) عبارة عن عدستين كل واحدة مستوية محدبة موضوعة واحدة بعكس الاخرى •

ج ـ مجال (درج) لوضع حامل السلبية •

د ـ منفاخ الكاميرا من الجلد أو المشمع •

هـ ـ العدسة وتمتاز بوجود منظم فتحات ولا يوجد فيها جهاز سرعات •

و ـ قبضة يدوية لرفع العدسة وخفضها لغرض ضبط صورة حادة (ثيت) •

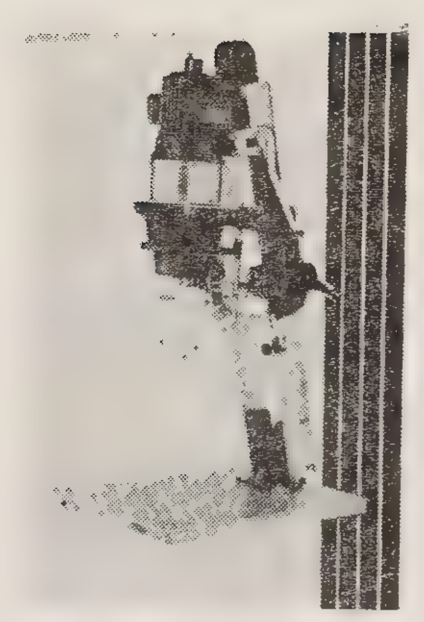
ز ـ حامل الكاميرا • اسطوانية معدنية قائمة مع عتلة لرفع وخفض الكاميرا •

ح ـ قاعدة خشبية للكاميرا •

ط ـ ماسك الورق (الايزل) لمسك ورق التكبير ونظم حاشية منتظمة للصورة •

ك ـ حامل السلبية ـ ويكون بالاحجام التالية ٦ × ٦ سم للافلام ١٢٠ ملم ، ٢/٤ × ٣/٦ سم للافلام ٣٥ ملم ، ٤ × ٥ انج للافلام المقطعة ٤ × ٥انج و ٦ × ٩ سم رقوق زجاجية •

ل ـ ساعة توقيت • الاستعانة بها لتنظيم وقت التعريض للضوء •



صورة رقم — ٧٠ —
الة تكبير التصاوير Englarger
من نوع اوميكا

عملية تكبير التصاوير الفوتوغرافية

١ — يوضع الفلم بحيث الوجه الحساس للاسفل بحامل الفلم ومن ثم يوضع الاخير بالدرج المعد له •

٢ — يشعل مصباح الاضاء ويرفع غطاء عدسة المكبر •

٣ — تنسب اكبر فتحة للعدسة لمرور حزمة ضوئية كبيرة تشاهد الصـــورة بوضوح •

٤ — توضح ورقة كتابة اعتيادية بيضاء في ماسك الورقة وتنظم المساطر على ٩ × ١١ أنج عند يتطلب تكبير صورة حجم ١٠ × ١٢ انسج ويوضع مؤشر حافات الصورة على ½ انج • أو توضع المساطر على ٣ × ٥ انج

عندما يراد تكبير الصورة على حجم بوسكارد •

٥ - ترفع وتخفض كاميرة التكبير بواسطة عتله رفع الكاميرا للحصول على صورة بالحجم المطلوب •

٦ - ترفع وتخفض عدسة الكاميرا لضبط النيت للحصول على صورة حادة•.

٧ - تصفر فتحة العدسة فتحتين وتطفأ الاضاءة •

٨ - يوضع شريط من ورق التكبير الخام ويعرض لعدة اوقات مختلفة مثلا ٤ ، ٨ ، ١٢ ، ١٦ ، ٢٠ ثانية •

٩ - ينقل شريط التجربة الى حوض التحميض لمدة دقيقتين مع التحريك المستمر اذا كانت درجة حرارة المحلول ٦٨ ف ، ٢٠°م التحريك ومن ثم ينقل الى حوض الماء لمدة ٣٠ ثانية لازالة قطرات المحلول العالقة بالشريط وبعدها الى حوض التثبيت (الهايبو) لمدة « ٥ » دقائق ويشعل ضوء غرفة التكبير الاعتيادى ويشاهد شريط التجربة لاختيار الوقت الصحيح • ويفضل اذا كانت الصورة مهمة أن تشاهد بالضوء الطبيعى خارج غرفة التكبير •

١٠- توضع فى الماسك الورق ورقة تكبير كاملة وتعرض للوقت الصحيح • وبعد انتهاء فترة التعريض تمر الورقة المعرضة بأحواض التحميض والماء والتثبيت والماء للاوقات المبينة سابقا عدا الغسل بالماء لمدة ١٥ دقيقة ثم تنقل الصورة الى آلة تجفيف التصاوير Glazing Machine وهكذا تحصل على الصورة المكبرة •

الادوات الاضافية :-

١ - العدسات •

ان الات التصوير الملائمة لاعمال التصوير الجنائى يمكن تغير عدستها

بأخرى ولهذا يتطلب ان يكون مع المصور عدسات اضافية ذات ابعاد بؤريـــة مختلفة تستعمل حسب ما يتطلبه الظرف • ففى تصوير جريمة قتل فى عرفة صغيرة على المصوران يأخذ بعض اللقاط بعدسة قصيرة البعد البؤرى • كذلك عند عدم التمكن من الاقتراب من الموضوع يجب أن يستعمل المصور عدسة طويلة البعد البؤرى وهكذا •

الفلتـــرات :ـ

عبارة عن قطع ملونة اما زجاجية أو مصنوعة من الجلاتين توضع عـلى عدسة اله التصوير أو على المصدر الضوئى يستعملها المصـــور الجنائى فى تصوير مواضيع اثار طبعات الاصابع الضعيفة وعلى سطوح متعددة الالـــوان وكذلك يستعمل الفلتر عند التصوير بالاشعة تحت الحمراء او التصويـــر بالاشعة المافوق البنفسجية وكذلك يستعمل فلترات التصحيح •

واقعية العدســة :ـ

عبارة عن قطعة اسطوانية بلاستيكية أو معدنية تثبت على العدسة اثنـــاء التصوير الجنائى لمنع كافة الاشعة عدا الأشعة المنعكسة من الموضوع من أختراق العدسة • ويجب أن لاتكون طويلة بحيث تجعل زوايا الصـــورة داكنة • وتستعمل عند التصوير الخارجي عندما تكون الشمس مواجهة • وكذا عند الاستنساخ فى المختبر وايضا مع الفلتر مانعة اللمعان •

مســاعد التبئـــير :ـ

عند تصوير المواضيع الدقيقة كقضايا المخطوطات والاسلحة والتصوير الميكروسكوبى للقضايا المهمة يرسم في وسط لوحة التبئير والزوايا الاربعة بالقلم الرصاص علامة ومن ثم تجعل هذه النقاط شفافة يوضع زيت الزايلول كندا بلسم • بعدسة مكبرة لضبط التبئير في هذه المناطق •

ركيزة آلة التصـــوير :ـ

يستعمل المصور الجنائي ركيزة قويه مع رأس موجة عند تصويـــــر الحوادث الجنائية والركيزة ضرورية جدا وبواسطتها يحصل المصور عــلى نتائج افضل • ان حجم الركيزة يتناسب مع آلة التصوير فيوجد ركيزة قوية وكبيرة ومتينة وهناك الصغيرة والخفيفة • مع الات التصوير الصغيرة •وكذلك من الركائز ما هو مصنوع من الخشب والاخرى معدني قابل للتطويــــل • والافضل ان يستخدم ركيزة قوية تحمل الة للتصوير اثناء الالتقاط •

مقياس الضــوء الكهربائي :ـ

ان الفترة الزمنية لتعرض الفلم للاضاءة عند التصوير مهمة جدا في تصوير محلات الجرائم ولهذا يتطلب استخدام الة لقياس قوة الاضـــــاءة المتيسرة عند التصوير وهناك عدة وسائل اكتشفت لهذا الغرض ولكن قسما منها معقد والاخر غير حساس في التقدير عند تصوير المواضيع الدقيقة ولكن في السنوات الاخيرة اخترع مقياس الضوء الكهربائي • وهو دقيق جدا في تقرير فتحة العدسة وسرعتها عند التصوير والمقياس هذا على اشكال عديدة ولكن كلها مبنية على نفس الاسس •

واسلوب استخدام مقياس الضوء الكهربائي •• المجهز به شعبة التصوير في مديرية شرطة المحافظات •

١ ـ تنقل سرعة الفلم المكتوبة على الغلاف الورقي للفلم الى قرص سرعات المقياس بعد جعل اللون الاخضر على أسطوانة السرعات للاعلى •

٢ ـ توجه الخلايا الحساسة نحو الموضوع المطلوب تصويره من نقطةواقعه على الثلث الاول للمسافة بين الة التصوير والموضوع أو في حالة أخذ صورة شخص يوضع المقياس على مسافة ١½ قدم من وجه الشخص مع مراعاة عدم ترك ظل على الوجه •

٣ ـ يتحرك المؤشر الكهربائى نتيجة تحول الطاقة الضوئية الى طاقه كهربائية والتي تسري بسلك ملتف على نفسه ويولد مجال مغناطيسي يحرك المؤشر .

٤ ـ نختار زوج من الارقام الاول يمثل سرعة العدسة والثانى فتحةالعدسه وتنقل الى عدسة آلة التصوير .

٥ ـ نلتقط الصورة وتكون كمية الاضاءة اعتيادية ويفضل بالنسبه للمواضيع المهمة ان تؤخذ ثلاثة صور الاولى اسرعة والفتحة التى حصلنا عليها بواسطة المقياس وبعدها نعطى ضعف الاضاءة ونصفها .

الكبـــان :ـ

من الضروري أن تكون الة التصوير مستوية عند تحضير الصـــور الجنائية ولا يكفي ان يعتمد المصور على نفسه لتقدير ذلك . ان بعض الات التصوير حاوية على كبان مثل السوبر ١، اللنهوف كما أن كبان خاص مستقل كحولى اما يثبت على ركيزة الة التصوير اثناء التصوير .

ويفضل بالنسبة لآلات التصوير المفاخية الكبيرة ان يستخدم الكبان المستقل الذى يستخدمه النجار للاستعانه به لوضع الالة بصورة مستوية .

الاضــــــاءة :ـ

يجب ان يجهز المصور الجنائى بأدوات بحيث يصور في أى مكان وفى كل وقت ليلا ونهارا وفى ظروف ضوئية ضعيفة جداء عليه يجهز بروجكتورات اضاءة ووايرات طويلة ويورد كهربائى مع تقسيم . والبروجكتور ذو مصباح قوة ٥٠٠ شمعة مع اخر مصباح احتياط .. كذلك يزود بجهازين للاضـــاءة الخاطفة الالكترونية وفلاش اعتيادى . يستخـــدمها فى التصوير الليلى أو التصوير الداخلى عندما لايتوفر التيار الكهربائى .

شـــريط القيـــاس :ـ

عند تصوير محلات الجرائم لتقديمها كأدلة يكون من المفيد لقيـــاس المسافة بين جثة القتيل والمواد القريبة منها والتى تظهر بالصورة أو المسافة بين الجثة وباب الغرفة أو بين الجثة والمسدس ٠٠٠٠ الخ ٠

كذلك عند تصوير حادثة اصطدام بين سيارتين قياس عرض الشارع، طول اثر الاطارات المسافة بين موضوعـــين لهما علاقة بالحادثة ٠٠٠ الخ ٠ ولهذه الاسباب من الضرورى ان يكون في حقيبة المصور شريط للقياس ٠

المراجـع العربيـة

١ ـ عبدالفتاح رياض (١٩٥٨) · أسس التصوير الضوئي · مطبعة كوستا توماس وشركاه – القاهرة ·

٢ ـ وصفى محمد على (١٩٦٦) · الطب العدلى · مطبعة المعارف ـ بغداد·

٣ ـ عبداللطيف احمد (١٩٦٥) · التحقيق الجنائى العملى · شركة الطبع والنشر الاهلية – بغداد ·

٤ ـ كامل جبرائيل عوصجي (٩٦٠ – ٩٦١) · فن طبعات الاصابع مطبعة شفيق ـ بغداد ·

المراجـــع الاجنبيـــة

1. Charles C. Scott (1942). Photographic Evidence. Kansas City, Mo. Vernon Law Book Company.

2. Reginald Morrish (1946). The Police and Crime-Detection to - day. Oxford University Press London.

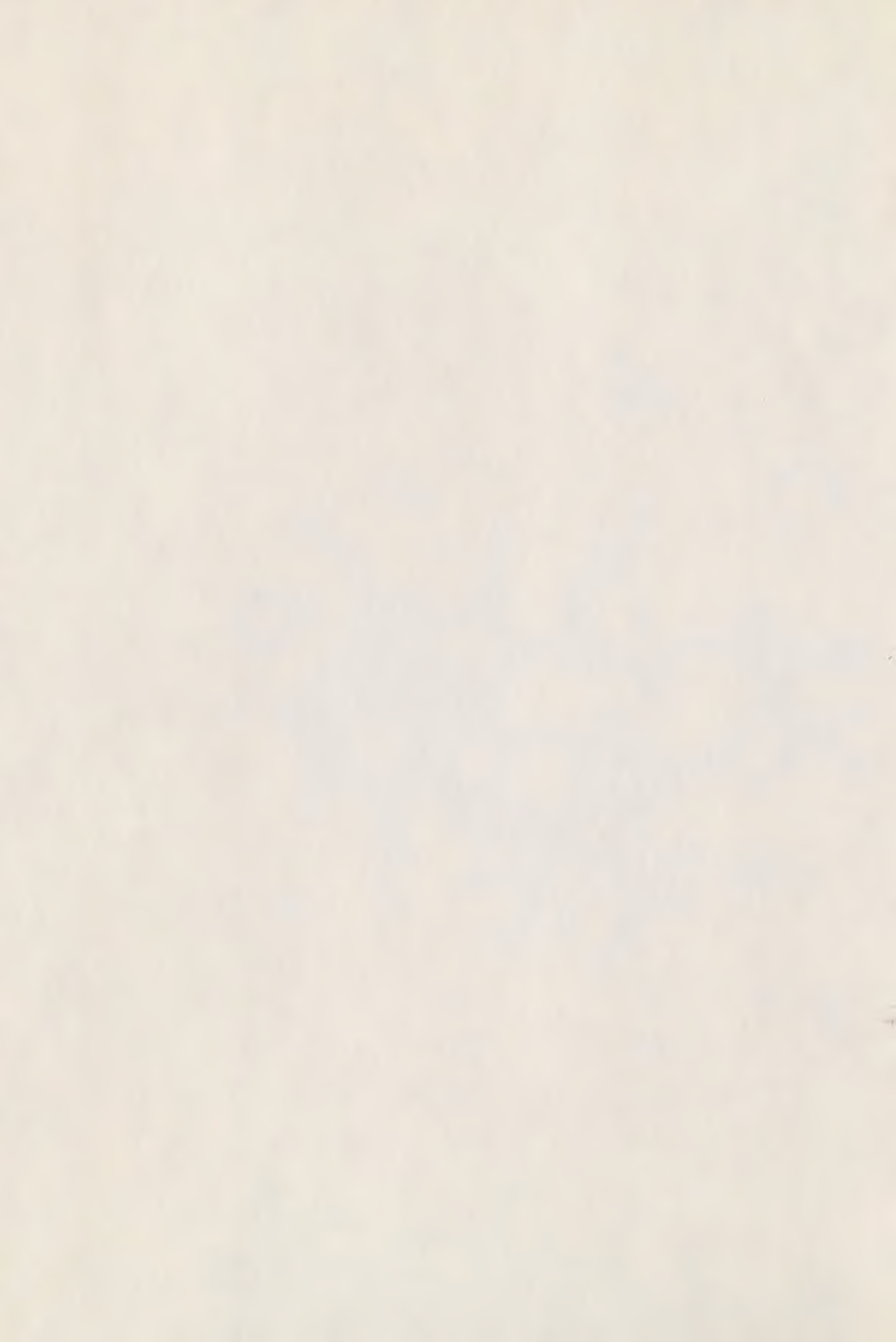
3. Frederick R. Cherrill (1954). The Finger Print System At Scot land Yard. London: Her Majesty's Stationery Office.

أنتهى طبع الكتاب فى مطبعة شفيق
١٩٧٠/٦/١٥

محتويـات الكتـــاب

الصفحة

الصفحة









Princeton University Library
32101 056848987